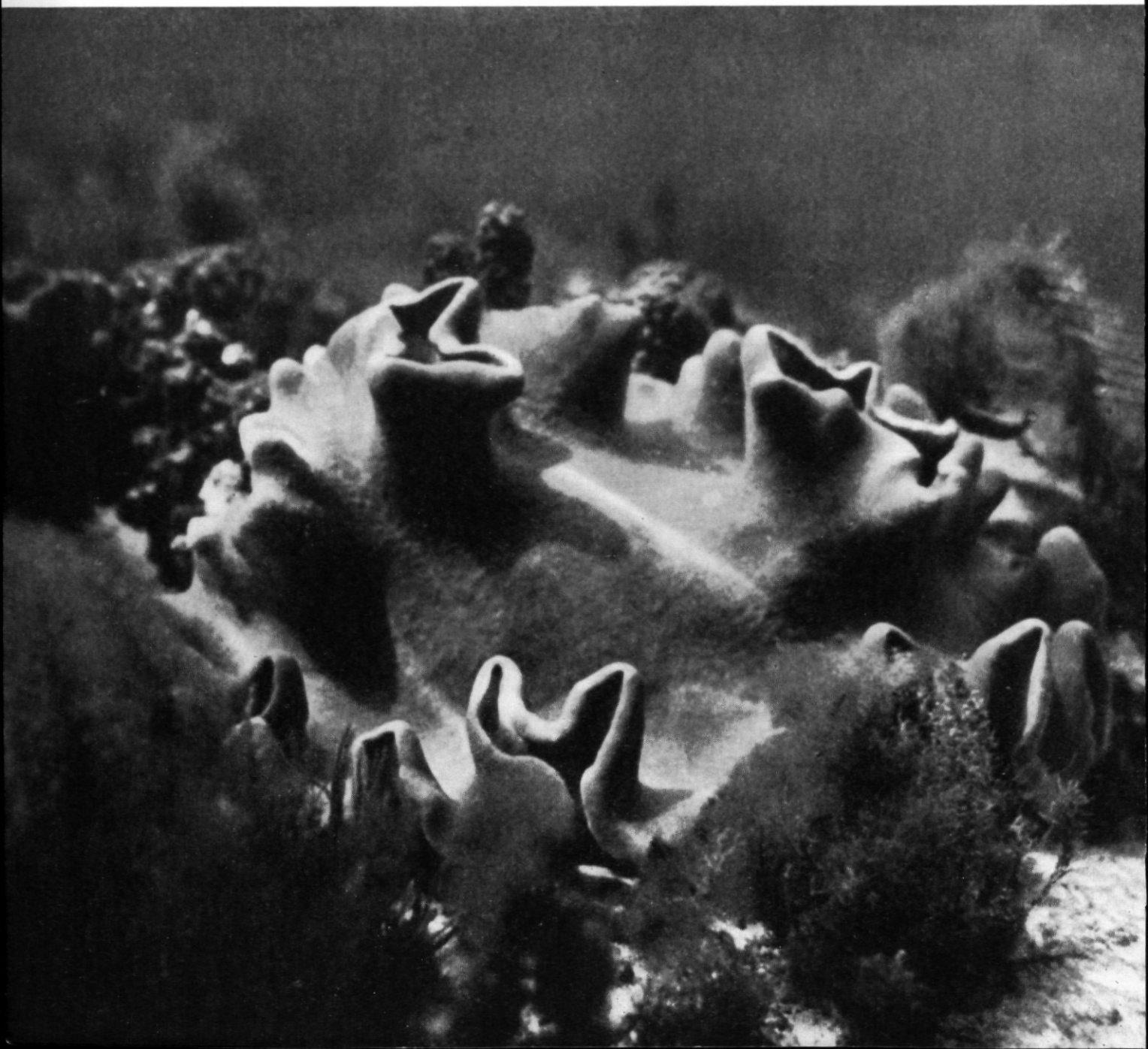


Enkele specimens van de *Octocorallarius* (Alcyonaceas), die zich op een diepte van één meter, ter hoogte van het eiland der grote meeuwen (Nieuw-Caledonië), bevinden. (Bron : U.S.I.S.)



de grens der oceanen en de vorming der atollen en der vulkaaneilanden

door Dr. T. F. Gaskell

Of men nu de theorie onderschrijft van Professor Challenger, volgens dewelke het binnenste van de aarde een beweeglijke brij is, of dat men de voorkeur geeft aan de opvatting van Jules Verne over de bewoonde holle ruimten, de komende jaren zullen ons ongetwijfeld nieuwe ideeën en feiten betreffende onze planeet brengen.

Het Mohole-plan, dat een boring voorziet dwars door de aardkorst, werd in de Verenigde Staten definitief aanvaard en een gelijkaardige poging van diepteboring zal ongetwijfeld de goedkeuring van de Sovjetrussische regering wegdragen. Cynische geesten zullen niet nalaten op te merken dat deze dringende behoefte om te ontdekken wat er zich steeds onder ons heeft bevonden, nog toegespitst wordt door het feit dat men erg verveeld zou zijn indien de structuur van de maan het eerst ontdekt mocht worden.

De belangstelling die men thans koestert voor het binnenste van de aarde vloeit in feite klaarblijkelijk voort uit de aanzienlijke opleving die de fysische oceanografie als wetenschap de laatste twintig jaar kenmerkt. Seismische metingen, die op grote schaal werden uitgevoerd, hebben aangetoond dat de aardkorst onder de oceanen betrekkelijk dun is: met de normale boortechneken voor petroleum zou men er kunnen doordringen. Te meer daar de petroleumnijverheid veel geleerd heeft tijdens haar zeeboringen en de vereiste ervaring heeft verworven. Sinds professor Mohovicic, ongeveer vijftig jaar geleden, het als eerste vaststelde, hebben de seismo-

logen bevestigd dat er een zeer duidelijke gaping in de rotsen onder ons bestaat. Deze onderbreking - de Moho - bevindt zich op circa 35 kilometer diepte onder de continenten en op ongeveer 6 kilometer onder de oceaانبodem. Men veronderstelt dat de Moho in feite de scheidsgrens vormt tussen de rotsen die de korst vormen en die welke het binnenste omhulsel uitmaken. Wat men over de Moho en dit omhulsel weet, werd grotendeels afgeleid uit de gedragingen van de seismische golven en het is normaal dat de geologen en de geofysici op een meer rechtstreekse wijze informatie wensen te bekomen betreffende de betekenis van de seismische veranderingen.

Seismische metingen in de oceanen, uitgevoerd aan boord van schepen, hebben aangetoond dat de geologie van de aardkorst er heel wat minder ingewikkeld is dan op het vasteland. Het oceaangebod bestaat uit een dikke leemachtige laag van enkele honderden meters; het zijn juist deze bezinksels die ons op zekere dag veel zullen leren over de geschiedenis van de Aarde en haar verleden.

De seismische metingen tonen aan dat het binnenste gedeelte van deze bezinksels uit een soort middelmatig harde rots, over 't algemeen "Laag 2" genaamd, bestaat. De werkelijk harde rots van de primitieve bodem van de oceaan bevindt zich onder de bezinksels en onder "Laag 2". Het meest treffende resultaat van al de seismische waarnemingen is zonder enige twijfel het aantonen van het universele bestaan van deze rots-

achtige laag waarin de snelheid van het geluid 6,7 kilometer per seconde bereikt. Men ontmoet diezelfde snelheid evengoed in de Atlantische en Indische als in de Stille Oceaan en dit getal wordt door meer dan honderd over gans de wereld uitgevoerde metingen ten volle bevestigd. Het kan niet betwijfeld worden dat deze rotsachtige laag is samengesteld uit een dergelijk materiaal in al de verschillende plaatsen waar zij onderzocht werd; zij vormt dus één der primaire bestanddelen van de aardkorst. Wanneer gelijkaardige waarnemingen worden uitgevoerd op de continentale gebieden van de Aarde bemerkt men dat er eveneens een verandering van de sedimentaire rotsen in een bazaltlaag van harde rots geschiedt. Deze heeft echter niet de normale dikte van enkele honderden meters die men in de oceanen wel aantreft, doch zij schommelt tussen duizenden meters tot nul - daar waar de bazaltrots als een effen laag aan de oppervlakte verschijnt. De snelheid van de klank in de bazaltrotsen van het vasteland is trouwens heel wat meer veranderlijk dan die welke men in de oceanen aantreft.

Onder de laag van 6,7 kilometer per seconde bevindt zich het omhulsel van de aarde met de Moho als scheidingslijn tussen de twee. Het diagram toont aan hoe de verbinding tot stand komt tussen de rotsachtige structuren van de oceaan en die van het vasteland. De laag van 6,7 kilometer per seconde, universeel kenmerk van de geologie van de oceaانبodding, werd eveneens als een doorlopende rotsachtige laag

getekend, die oceaan met vasteland verbindt, alhoewel over haar bestaan onder de grond niet zoveel zekerheid bestaat als over dit onder de oceaan. Er bestaat trouwens geen twijfel wat de samenhang van de laag van 8,1 kilometer per seconde betreft. In het verleden wekten de seismische diepzeeproeven sensatie toen deze laag op de betrekkelijk geringe diepte van 10 à 12 kilometer onder het oppervlak van de oceaan werd ontdekt.

Thans is uitgemaakt dat de dikte van de kloof van Moho onder de oceanen slechts één derde vertegenwoordigt van die welke onder de continenten opgemerkt werd. De aardkorst onder de oceanen is in feite dun en wordt dikker waar de bodem zich uit de zee verheft. Om die reden zijn de aardmassa's van nature uit verschillend van die van de oceanen, alhoewel zij kunnen stijgen en dalen, tijdelijk op geringe diepten

onder water door lopen of in plooiën vallen tot zij diepe geulen vormen, daar waar de sedimentaire rotsen uit depots bestaan. De bedding der grote oceanen wordt nooit zo effen als de grond, maar zij blijft steeds door een waterzuil bedekt welke verscheidene kilometers diepte bereikt.

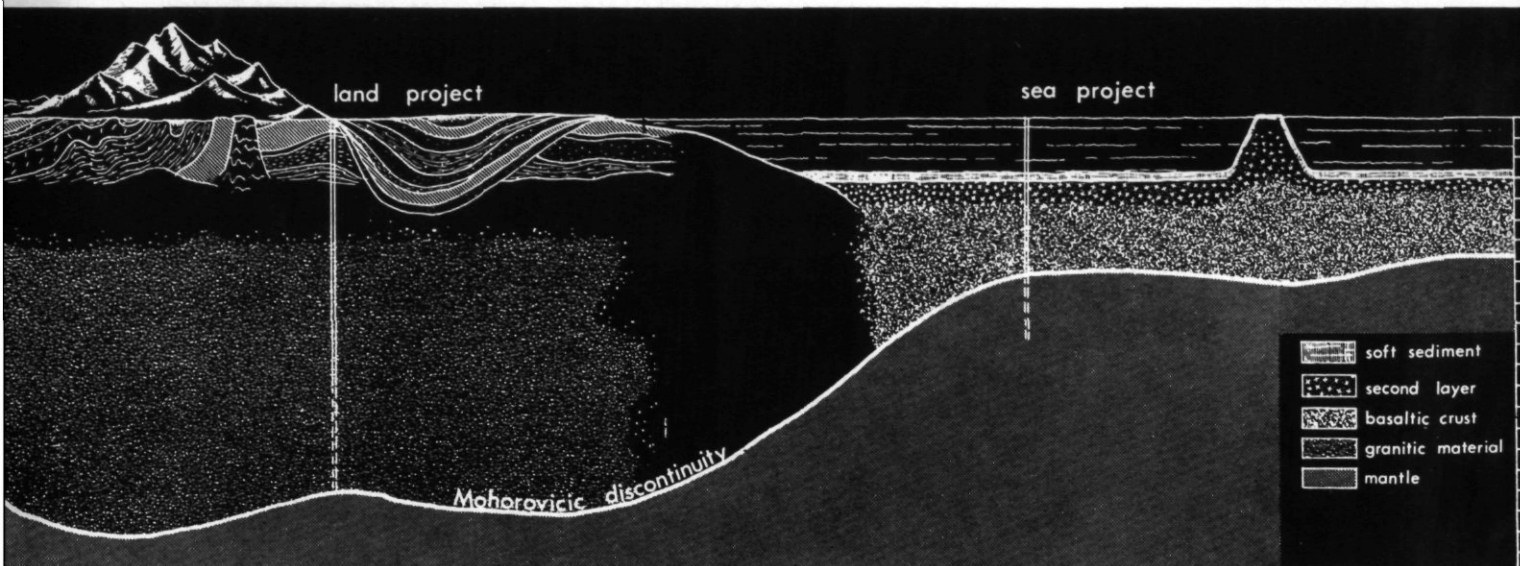
Vermits de aarde voor meer dan twee derden door de zee bespoeld wordt, dient men het eenvoudige type van de geologische structuur van de oceaan te beschouwen als de regel en de rotsvormingen der continenten, die ons beter bekend zijn, als de uitzondering. In feite is de moderne methode om de geologie van de aarde te benaderen, die van een waarnemer die zich op de bodem van de oceaan zou bevinden. Mocht men de 5 kilometer water, waarmee het grootste gedeelte van de oceaانبodem bedekt is, doen afwateren dan zou onze waarnemer

van 30 tot 40 kilometer uitstrekken en hier en daar gekenmerkt worden door steile kusten, diepe ravijnen en canons, uitgesneden in de helling van de hoogvlakte. Op de top van de hoogvlakte, die zich in Europa op enkele honderden kilometer ten westen van Engeland bevindt, vormen de laatste vijftig meter van de helling weer een zachte glooiing totdat de kustlijn wordt bereikt.

Uit het gezichtspunt van de mens die op de bodem van de oceaan waarnaemt, bevat de vastelandshoogvlakte de weinig diepe kustzeeën of de continentale drempel rond de aarde. In Noord-Europa maakt het geheel van de Noordzee deel uit van het vasteland en de werkelijke rand van het gebied wordt aangegeven door het bathymetrisch profiel van de 500 meter.

Vermits de continentale blokken samengesteld zijn uit rotsen die minder dichte korsten vormen dan

Land project = Projekt van aardpeiling
Sea project = Projekt van zeepeiling



Mohorovicic discontinuity = Diskontinuiteit van Mohorovicic

Soft sediment = Zacht sediment
Second layer = Laag 2
Basaltic crust = Bazaltkorst

Granitic material = Granietmateriaal
Mantle = Mantel

De samenstelling der lagen onder het aardoppervlak, meer in 't bijzonder die van "Laag 2", maakt steeds het onderwerp van disputen uit. De peilprojekten, die hoger vermeld werden, zouden misschien heel wat problemen kunnen oplossen. (Archieven BP)

zich bevinden in het midden van een uitgestrekte vlakte. Wanneer hij zich naar het vasteland zou begeven, dan zou hij ze door een hoogvlakte van 5 kilometer beheerst zien. Bij de eerste honderd kilometer zou de weg naar de hoogvlakte een zeer zachte helling volgen, maar de laatste twee kilometer van de helling zouden zich over een horizontale afstand

die van de onderkorst en vermits de aardkorst onder het vasteland heel wat dikker is dan onder de grote oceanen, mogen de continenten beschouwd worden als ontzaglijke vloten die op het aardoppervlak rondrijven. Deze vloten werden in de loop van het bestaan van onze planeet miljarden malen opgericht of vervormd. Maar nooit zakten zij

**De aardkorst
is dun
onder de oceanen
en wordt dikker
daar
waar het land
uit de zee
opduikt**

5 kilometer tot zij integraal deel uitmaakten van de oceanen. Gedurende de perioden van de schommelbewegingen werden de bezinksels, afkomstig van de erosie der gronden door de rivieren en gletsjers, in de minder diepe zeeën afgezet om er nieuwe rotsachtige lagen te vormen. Op plaatsen zoals de Perzische Golf kwamen grote, nieuwe rotsblokken in een geul terecht, die ontstaan was onder de druk van zijdelingse krachten, die een deel van het continentale blok indrukten. De minder diepe zeeën, die wij heden ten dage kennen, zullen in de komende miljoenen jaren de aarde vormen wanneer de continentale blokken zich zullen aanpassen aan de voortdurende drukkingen, waarvan de oorsprong in het binnenste van de aarde gelegen is.

De meeste continenten werden herhaaldelijk opgelicht en ingedrukt. De sedimentaire rotslagen van allerlei soort tonen aan dat er een tijd geweest is toen het huidige vasteland deel uitmaakte van een ondiepe zee. Geologisch vormen deze uitgestrekte wateroppervlakken, zoals de Noordzee, één geheel met de aangrenzende gronden. Daarom ook zoeken wij in het continentale plat naar petroleum.

Alhoewel de continenten slechts enkele honderden meters opgelicht of neergedrukt werden - uitgezonderd op enkele bepaalde plaatsen waar de geleidelijke deformatie van de aardkorst zeer dikke sedimentlagen heeft veroorzaakt -, hebben zij zich waarschijnlijk horizontaal over honderden kilometers verplaatst. De theorie van de drijvende continenten wil nu eenmaal dat oorspronkelijk alle vastelanden deel uitmaakten van één enkele aardmassa welke één derde van het aardoppervlak bedekte. En dit continent splitste zich later in de verschillende delen welke wij thans kennen. Onvermijdelijk komt men onder de indruk van de treffende gelijkenis der kustlijn tussen de westkust van Afrika en die van Zuid-Amerika. Wanneer wij trachten ze zeer nauwgezet in mekaar te doen passen en wij hiertoe het profiel van de 500 meter en niet de huidige kustlijn nemen, dan bemerken wij een merkwaardige analogie. Men veronderstelt dat de Atlantische Oceaan ontstaan is uit een zijdelingse afvloeiing van zijn oostelijke en weste-

lijke grenzen welke ongeveer 120 miljoen jaar geleden zou plaatsgehad hebben. Als andere verschuivingen noteren wij de scheiding tussen de zuidpool, Australië, Indië en Afrika.

Een blik op de kaart van Afrika zal veel valleien tonen die zich naar het noorden en het zuiden uitstrekken en doen denken aan de kloven in eikeschors. Men veronderstelt dat de granietachtige eilanden, welke de Seychellen-groep vormen, een stuk vasteland zijn, achtergelaten toen zuidelijk Indië van Madagaskar en Zuid-Afrika afscheurde. Recente proefnemingen, uitgevoerd door oceanografen in de omgeving van de Seychellen, tonen aan dat de aardkorst er even dik is als onder de continenten, maar verschilt met de karakteristieke dunne laag van de oceanen en het merendeel van de oceaaneilanden.

Indien de stelling van de drijvende continenten juist is, dan moeten er geringe verschillen bestaan tussen de oceanen. Zij, die zoals de Atlantische Oceaan, gevormd werden door de zijdelingse deling der continentale blokken, moeten heel wat jonger zijn dan die welke, zoals de Stille Oceaan en voor zover wij het kunnen weten, steeds oceanen zijn geweest. De bezinksels, die de oceaانبodem bedekken, zijn aanzienlijk dunner dan die welke zich in de ondiepe wateren rond de continenten opstapelen, vermits zij slechts het teveel van de neerslag, gevolg van de continentale erosie, ontvangen. In plaats van de opeengestapelde lagen, welke tot tientallen kilometers bezinsel in ondiep water bereiken, zoals men er op het vasteland aantreft, heeft de sedimentaire laag in de oceaan slechts een dikte van ongeveer 1 kilometer. Indien wij deze bezinksels in de oceaanbedding konden onderzoeken, zouden wij op een wordingsgeschiedenis stuiten die sterk verschilt met die van de Atlantische, respectievelijk Stille Oceaan - indien natuurlijk de hypothese der drijvende continenten juist is. Wij zouden er ons aan mogen verwachten eveneens op de bodem van de zee, onder het bezinsel, enkele verschillen aan te treffen. Indien de continentale blokken zijdelings wegglijden, moet dit verschijnsel inderdaad inwerken op de rotsen, welke zij achter zich laten om de nieuwe bodem van de zee te

vormen. Welnu, er zijn bewijzen dat de bodem van de Atlantische Oceaan fysisch steviger is dan die van de Stille Oceaan. Alhoewel het koraal in de Atlantische Oceaan groeit, vindt men er geen enkel van die atolkoralen, die voor de Stille Oceaan zo typisch zijn. Maar, zoals wij nog zullen zien, worden de meeste karakteristieke atolkoralen gevormd door een verlengstuk van eilanden die in de oceaانبodding doordringen, wat zou kunnen verklaren waarom de aardkorst in de Stille Oceaan dunner is dan in de Atlantische.

Een vraag waarop moeilijk kan geantwoord worden: waarom heeft het materiaal van de continenten zich op één derde van het aardoppervlak kunnen concentreren? Indien dit materiaal, dat de aardkorst vormt, als schuim met geringe densiteit aan het oppervlak van een eertijds in fusie verkerende aarde dreef, dan was het te verwachten dat het alom een dunne en gelijkmatig verdeelde laag vormde. Er bestaat een manier om deze moeilijkheid te ontwijken: als een feit aanvaarden dat de maan ontstaan is uit hetgeen thans de Stille Oceaan vormt en wel door de aantrekkingskracht van de zon. Deze hypotese kan de verdwijning van de twee derden van de continentale aardkorst verklaren. Het is echter onmogelijk aan de Aarde een massa zo groot als de maan te onttrekken en ze op haar baan te plaatsen. Het is ook mogelijk dat Mars de aarde in het begin van haar bestaan verlaten heeft en dat de maan zich er van losmaakte als een fragment dat dan opgevangen werd door de aantrekkingskracht der aarde. Indien deze veronderstelling juist is, dan is de Stille Oceaan de enige oorspronkelijke oceaan, uitzondering gemaakt voor enkele oostelijke delen van de Indische Oceaan. De Atlantische Oceaan en de Middellandse Zee, en zelfs bepaalde gedeelten van de Stille Oceaan, hebben waarschijnlijk de verplaatsing ondergaan van aardmassa's boven hen.

Sinds hun ontdekking boeiden de atolkoralen de geografen en geologen. Daar ze in tropische wateren liggen, genieten zij van het klimaat der eilanden in de zuidelijke zeeën. Hun structuur is vrij vreemd: een

(Lees vervolg van de tekst op blz. 25)

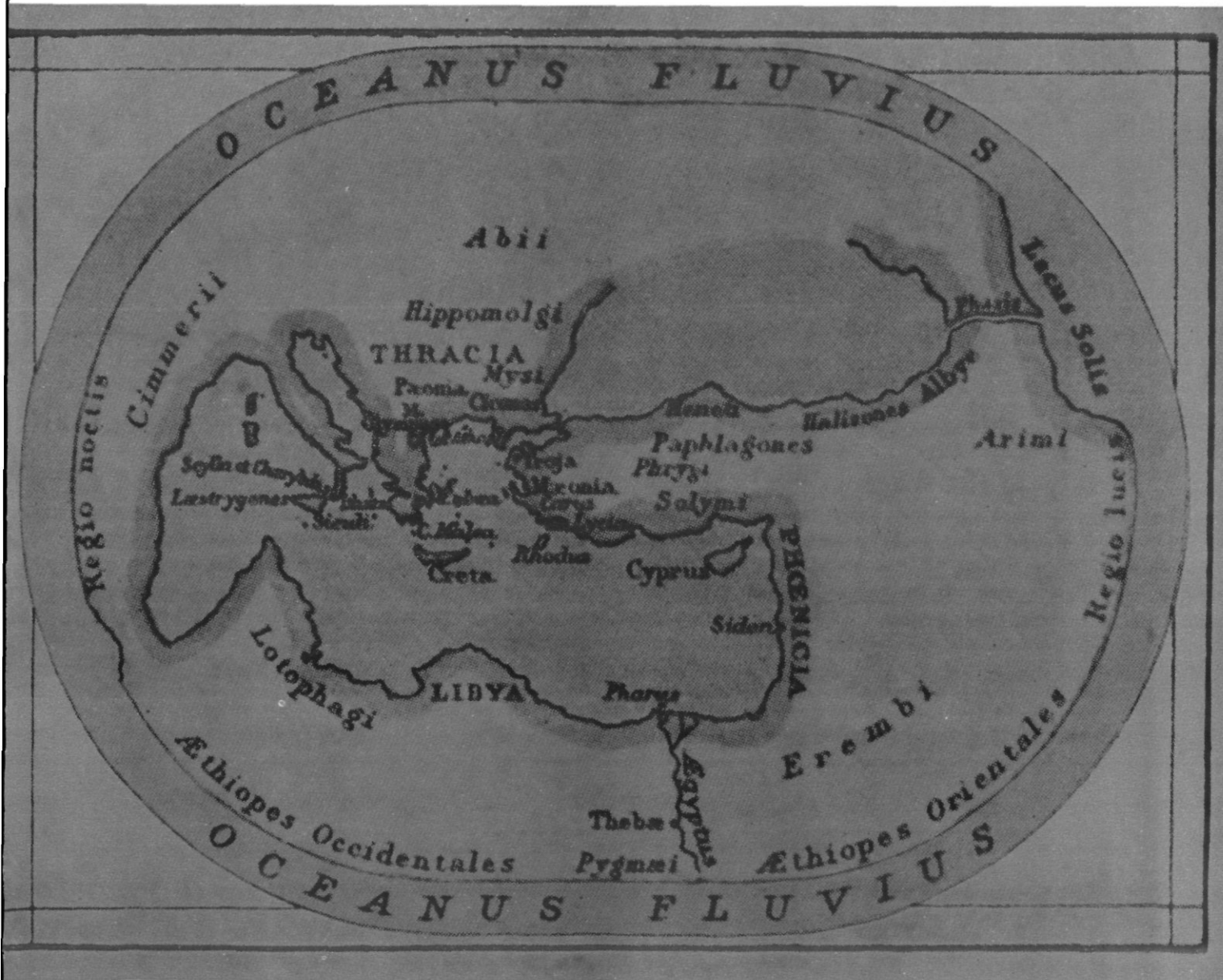
De continenten : geweldig grote vloten die aan het aardoppervlak drijven ?



In 1912 stelde Wegener voor de verplaatsingsbewegingen van de gronden te verklaren door de welgekende theorie van het "afdrijven der continenten". Zie hier een kaart welke deze theorie illustreert en aantoont hoe de continenten eertijds "in elkaar pasten". (Archieven BP)

Door alle tijden heen heeft de mens deze Aarde, die hij bewoont, willen leren kennen. De idee die hij zich van de wereld maakte was echter afhankelijk van zijn navorsingsmiddelen, welke eertijds uiterst primitief waren : de praatjes en de legenden vermengden zich met de verhalen der reizigers. Dit verklaart de onjuistheden en zelfs tegenstrijdigheden die men ontwaart bij het bestuderen van deze oude kaarten, waarvan wij U hier de meest typische en de meest beroemde tonen. Zij behouden nochtans een grote historische waarde, vermits zij aan de basis liggen van de kartografie. Een Vlaams mathematicus, Gerard Kremer, MERCATOR genaamd en afkomstig van Rupelmonde, smeedt de gegevens overhoop toen hij de moderne mathematische aardrijkskunde in het leven riep dank zij het projektiesysteem dat door hem werd uitgevonden.

De Wereld volgens Homeros (1.000 J. v. Kr.). (Bron : "The Seas". blz. 15. Pl. 4. F.S. Russell en C.M. Jonge. Uitg. Frederick Warne & Co Ltd. 1928)

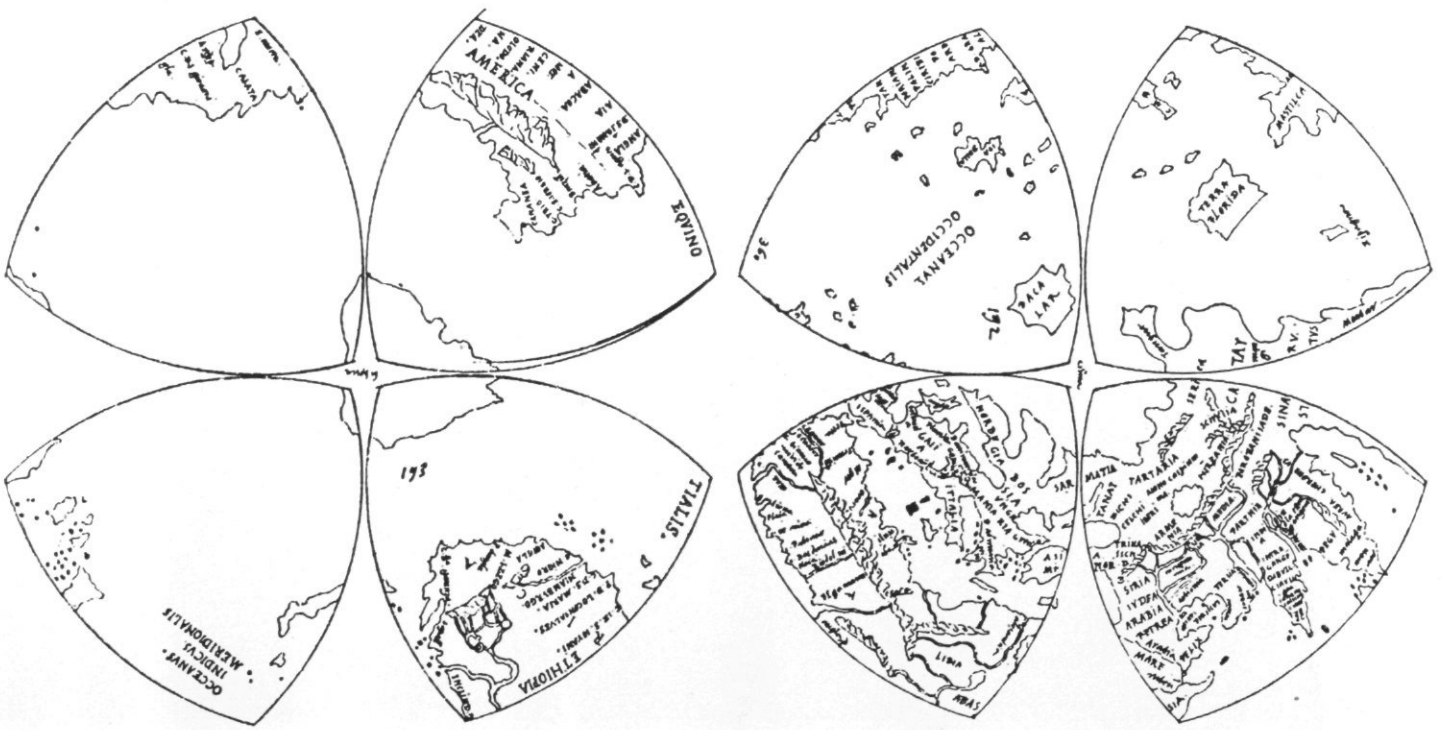
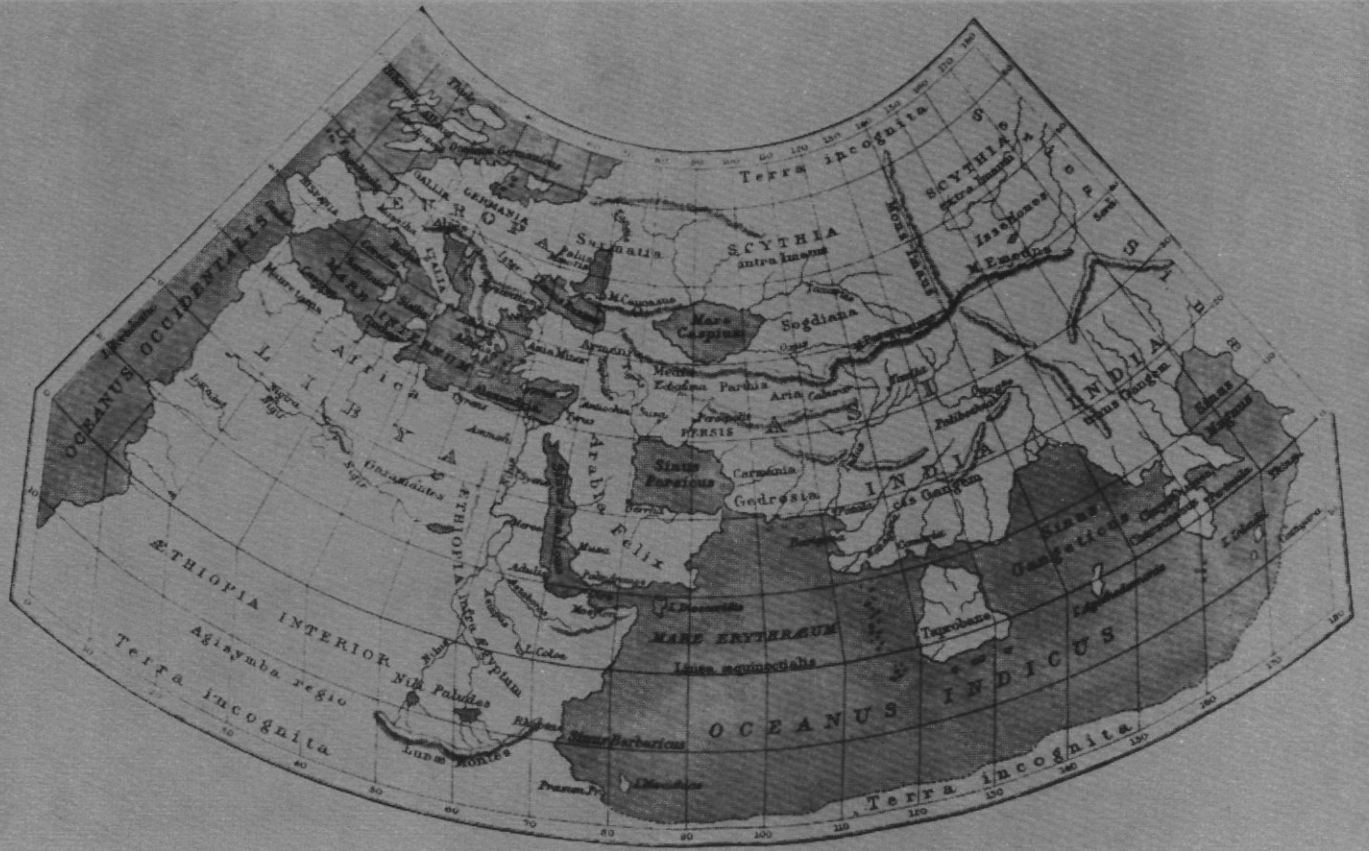




De Wereld volgens Herodotus. (Bron: "The Seas". F.S. Russell en C.M. Jonge. Uitg. Frederick Warne & Co Ltd. 1928)

De kaart van Ptolemeus, volgens professor Groen, waarvan in dit nummer een studie verschijnt, in "De Wateren der Wereldzee", Pl. III (Uitg. C. de Boer Jr. Amsterdam 1951)

De wereldkaart van Leonardo da Vinci (rond 1514). (naar Facsimile Atlas door A.E. Nordenskjöld - blz. 77 van de herdruk in 1961)





TYPVS ORBIS



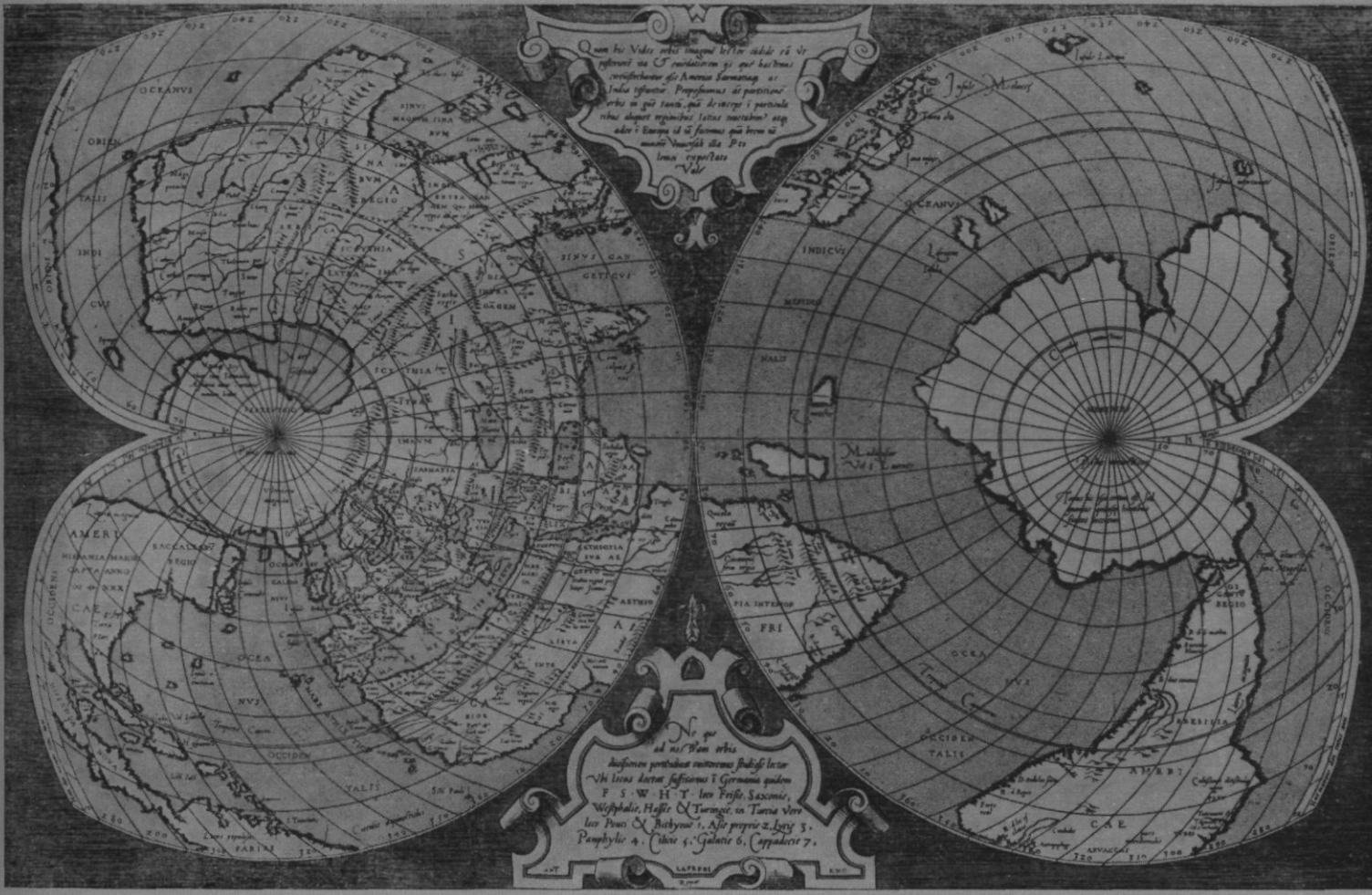
PTOLEMÆ

Gedetailleerde wereldkaart, getekend in 1540, volgens de theorieën van Ptolemeus. (naar Facsimile Atlas door A.E. Nordenskjöld)

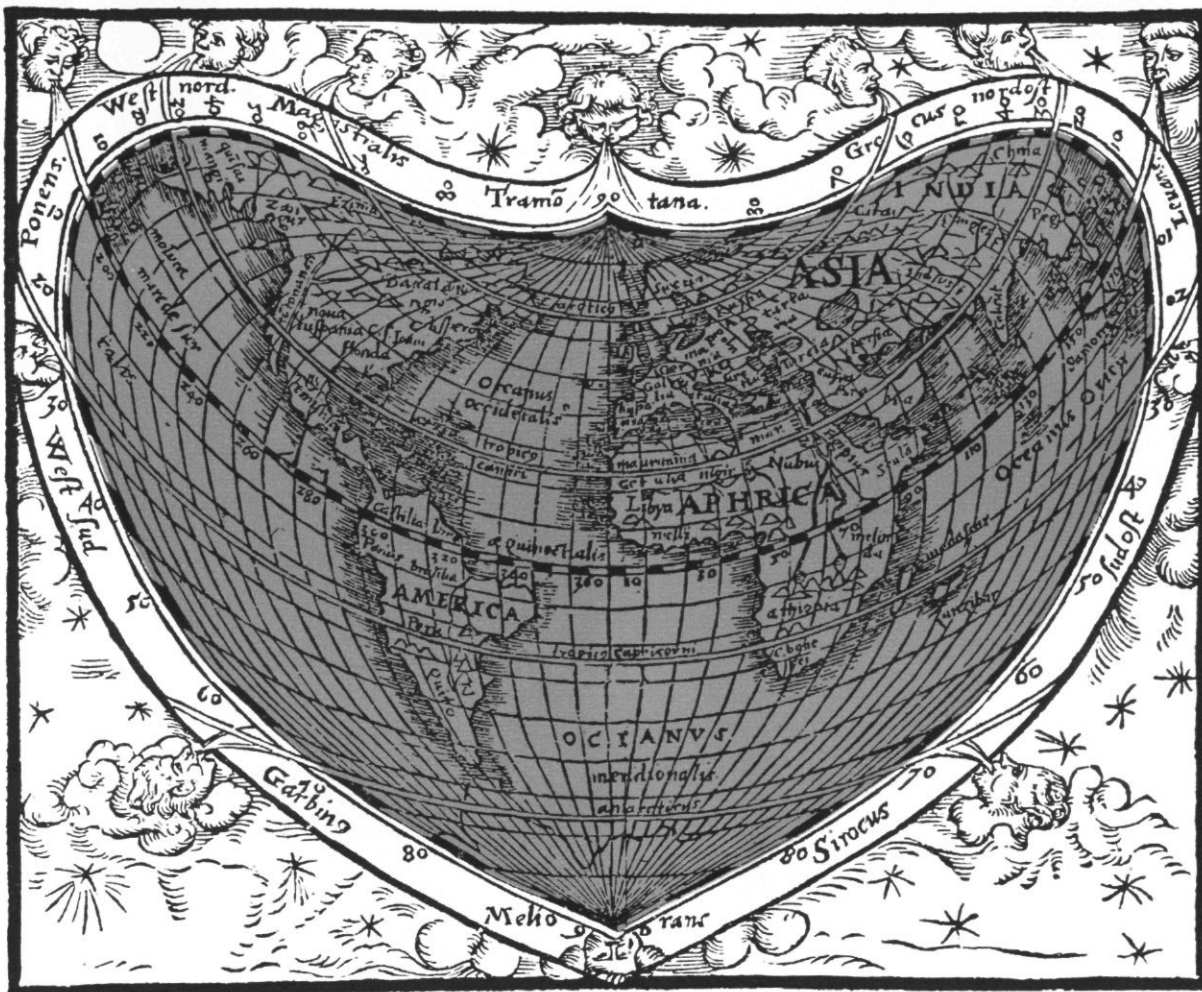
VNIVERSALIS



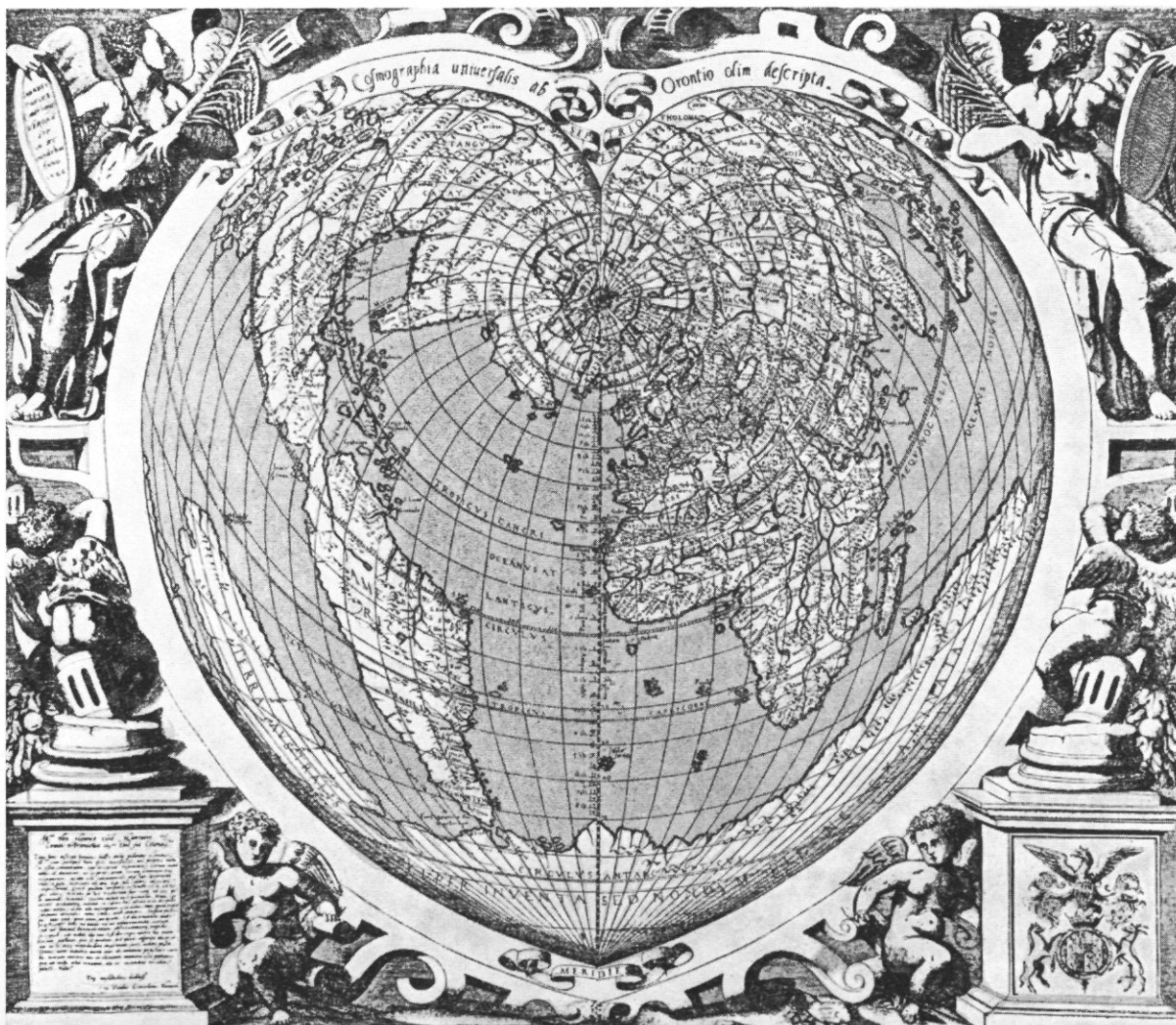
BASELÆ 1540.



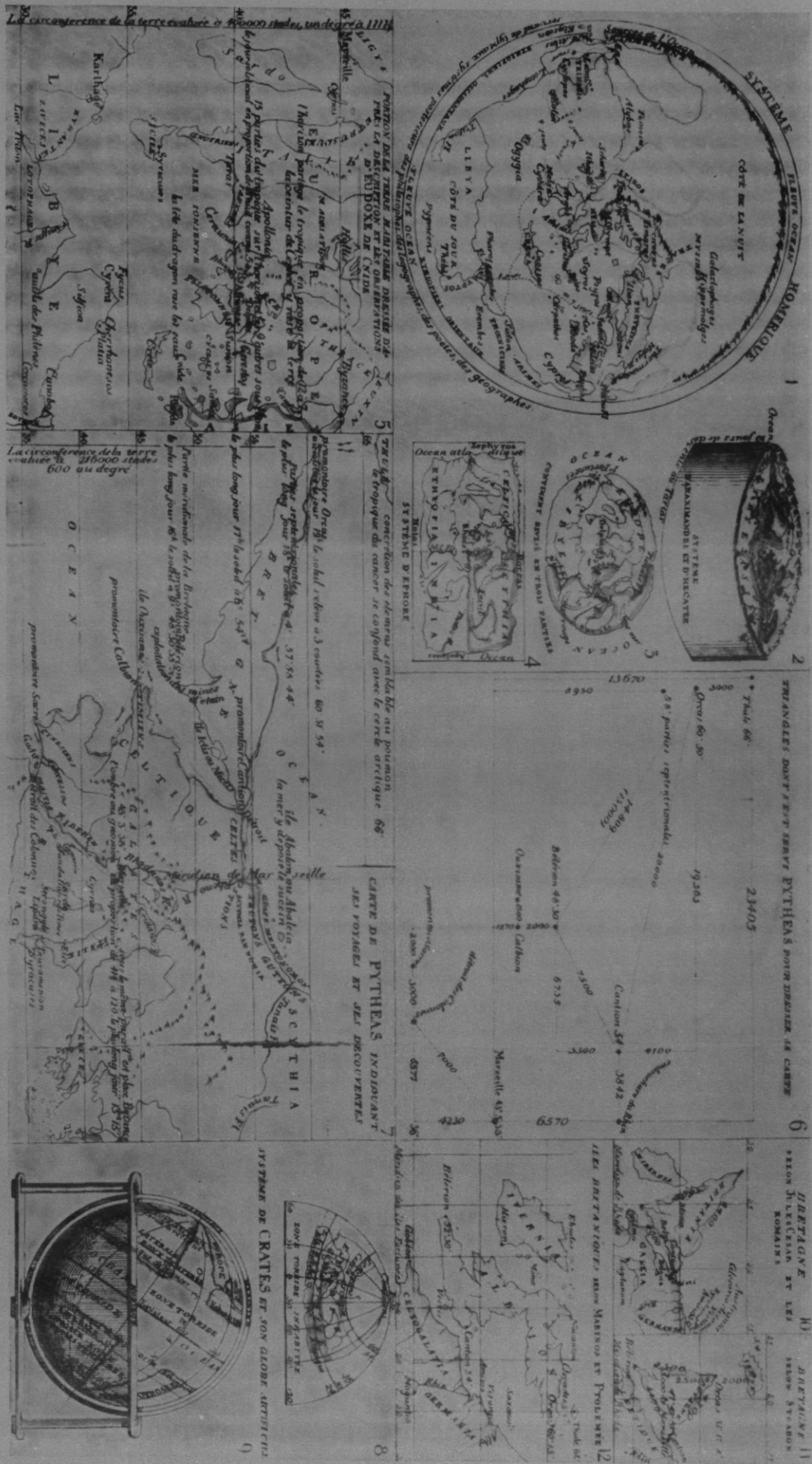
De wereldkaart volgens Mercator (1538) (naar Facsimile Atlas door A.E. Nordenskjöld - blz. 91 van de herdruk in 1961)



De wereldkaart in de vorm van een hart volgens Honterus (naar Facsimile Atlas door A.E. Nordenskjöld)



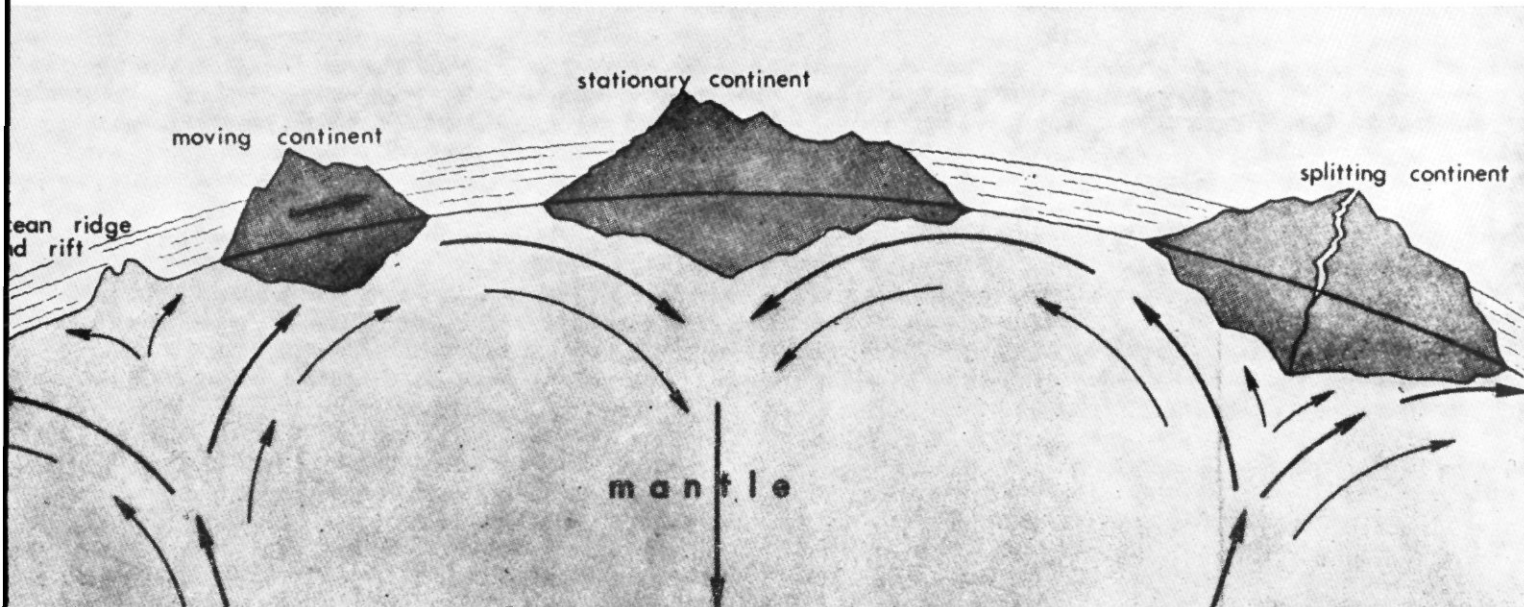
Wereldkaart in de vorm van een hart van Orontius Finnaeus (1566). (volgens Facsimile Atlas door A.E. Nordenskjöld - blz. 89 van de herdruk in 1961)



snoer van laaggelegen eilandjes rond een ondiepe lagune, verschilt veel van gelijk welke andere soort terrein. De vormingswijze der atollen verwekte in de 19de eeuw enorm veel disputen. Om het essentiële van deze debatten te begrijpen, moet men enigszins weten op welke wijze de koraalrotsen ontstaan. Hun mooie kleuren en fantastische vormen zijn de buitenbekleding van een zeediertje. De koraalpoliep is zeer efficiënt om de grondstoffen te verwerken die nodig zijn voor het produceren van calciumkoolzuur-zout, een scheikundige samenstelling waarvan de basis evengoed op krijt en kalksteen berust als bij de meeste zeeschelpdieren. Maar de koraalpoliepen gedijen slechts in warm water. Indien men op een kaart al de plaatsen aanduidt waar thans korallen groeien, dan bemerkt men dat zij zich ongeveer tussen de keerkringen bevinden. Een diepgaand onderzoek van deze

len van het licht door filtrering. De werkelijk solide koraalrotsen, die gevaarlijke klippen vormen, bestaan uit kolonies koraalpoliepen, vast-gemetseld door calciumkoolzuur-zoutbezinksel dat door het water en een uiterst klein wier, *Spyrogyra* genaamd, werd afgezet. De koraalpoliepen schuwen modder, vooreerst omdat troebel water het licht vermindert, maar vooral omdat deze dieren een solide basis wensen om er te kunnen in groeien en zich voort te planten. Als zeedieren hebben de poliepen zout water nodig; men vindt ze dus niet in de brede riviermonden met zoet water. Wanneer aan alle vereiste voorwaarden voor een gunstige aangroei voldaan is, toont het koraal zich een grote en sterke bouwer en men vindt veel "gebouwen", die opvallen door hun architectonische schoonheid en hun tot in de kleinste details uitgevoerd vlechtwerk.

een vulkaaneiland zich uit een lagune, op haar beurt omringd door een smalle klip, alsof men een berg in de lagune van een werkelijk koraal atol geplaatst had. Het atol zelf is slechts een uitgerekte en verspreide eilandring die een lagune omgeeft. De eilanden verheffen zich slechts enkele voeten boven het zeeniveau; naar gelang haar diameter kan de lagune soms een diepte bereiken die enkele honderden voeten bedraagt. Voor Charles Darwin leek het normaal dat deze eilandentypen verschillende stadia van éénzelfde natuurlijke ontwikkeling uitmaakten. Aanvankelijk verheft een eiland zich uit de zee en daarrond vormt zich een koraalklip. Doch het eiland zonk langzaam in het water - met een snelheid die de koraalpoliepen toeliet de beweging te volgen terwijl het bouwen werd voortgezet. Het koraal groeide slecht nabij de oever wegens het zoet water en het door

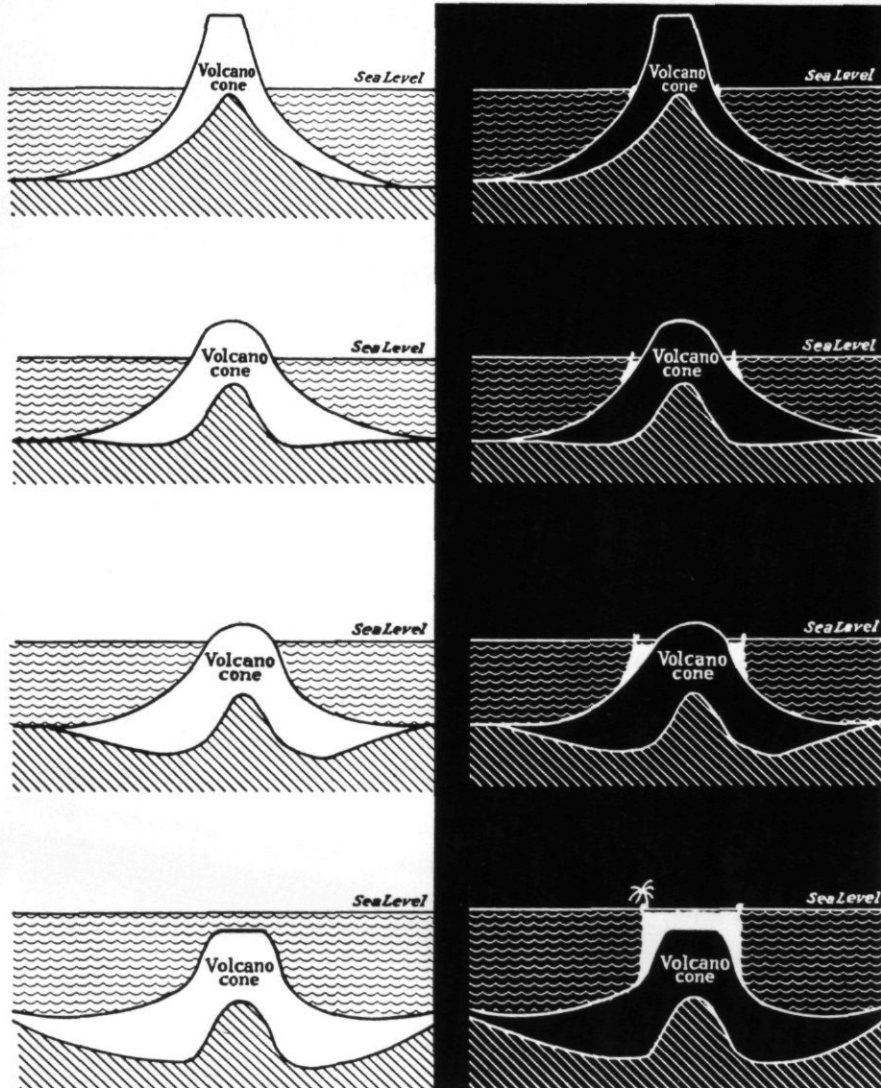


Tekening welke aantoont hoe de konvektiestromen in de aardmantel zeer verschillende effecten op de continenten kunnen uitoefenen (van l. naar r.: Kreta en spleten onder de oceaan; wegdrijvend continent; onbeweeglijk continent; ontstaan der spleten op het continent. (Archieven BP)

verdeling toont aan dat de temperatuur van het water in de zone van het koraal hoger ligt dan 21° C. Daarbij houden de korallen van het licht en de soorten die de klippen en atollen vormen kunnen slechts groeien in water dat minstens 60 meter diep is. Op een grotere diepte verdwijnen de levenwekkende stra-

Gedurende zijn reis in de Stille Oceaan bestudeerde Charles Darwin, aan boord van de "Beagle", tal van typen van koraaleilanden. Bepaalde eilanden, zoals Rotuma, bestaan uit een centraal rotsachtig gedeelte met, aan de rand, een daar met franjes versierde ontstane klippenschort. Op Bora-Bora, verheft

de regen van het vulkaaneiland weggevoerde slijk. Aan het andere uiteinde van de klip noteerde men een sterke aangroei. Naarmate het eiland wegzonk en in oppervlakte afnam, verscheen een lagune-uitgestrektheid tussen het eiland en de buitenrand van de klip. Ten slotte verdween heel het eiland onder



Deze tekeningen tonen duidelijk aan hoe de vulkaankegels in de oceaan wegzinken en afgeschuurd worden om ofwel een tabulaire onderzeese berg ofwel een koraalatol te vormen. (Archieven BP)

Volcano cone = vulkaankegel
Sea level = zeeniveau

water en bleef het koraal verder groeien in de mate waarop het eiland wegzonk. Aldus vormt een koraalatol, in het eindstadium, enigszins een grafsteen voor het vroegere eiland dat langzaam verdwenen is.

De logische eenvoud van de theorie van Charles Darwin is zeer aantrekkelijk, zelfs voor degenen die de atollen en de eilanden van de Stille Oceaan enkel maar op de kaart bestudeerd hebben. Zij kon nochtans John Murray niet overtuigen, noch andere geleerden die bepaalde rotsformaties op de eilanden rond oostelijk Indië, vanuit geologisch standpunt, bestudeerd hadden. Daar kan men koraallagen zien, die vanuit de hoogte het zeeniveau beheersen en gebouwd zijn op leemachtige materialen die, na on-

derzoek, oceaanzinksel bleken te zijn. Deze waarneming zette John Murray ertoe aan een andere theorie over de vorming van koraalatollen op te stellen. Volgens deze theorie stapelen de bezinksel zich trapsgewijze op boven een uitgedoofde vulkaankegel, die door de wrijving der golven afgeslepen is tot op ongeveer 60 meter onder de zeespiegel. Wanneer er voldoende bezinksel opgestapeld worden om een platform op ongeveer 30 meter boven het wateroppervlak te vormen, kan het koraal groeien en zich een weg banen tot aan de oppervlakte een atol in de vorm van een ring ontstaat.

Charles Darwin en John Murray hadden evenwel beiden gelijk omdat een atol volgens de twee procédés ontstaat. Deze vaststelling maakte

geen einde aan de hevige polemiek die in de loop der laatste dekaden van de 19de eeuw in de geologische wereld opstak. In die tijd voelde men zich zeer zelfzeker en de meeste wetenschappelijke discussies waren oververzadigd van dogmatische beweringen. De trouwe leerlingen hebben steeds een neiging om de oorspronkelijke theorie van hun meester dik in de verf te zetten en ze veel verder te doen dragen dan hij het inzicht had. Dikwijls heeft de leerling de factoren, welke de meester er toe aanzetten zijn theorie op te bouwen, niet gezien of kunnen waarderen. In onderhavig geval ontstond het misverstand door over atollen te spreken zonder ook maar een onderscheid te maken tussen deze welke in volle Stille Oceaan ontstonden en die welke aan de

rand van oude ondiepe continentale zones groeiden. Charles Darwin werd gesteund door de moderne seismische metingen en door de boringen; ook wordt algemeen aanvaard dat al de vulkaaneilanden, die uit de bodem van de Stille Oceaan zijn opgedoken, onverbiddelijk onder hun eigen gewicht zijn weggezonden.

Indien dit het geval is, dan zullen zij op zekere dag gelijk met het water komen te liggen en de inwerking van de golven volledig ondergaan. De enigen die niet zullen verzwolgen worden zijn die welke door een koraalklip hun eigen golfbreker hebben. Eeuwenlange ontbloting zal daarentegen de onbeschermden eilanden tot op honderden meters onder de waterspiegel doen zinken, zonder sporen na te laten.

Eén der interessante kenmerken van de Stille Oceaan is de hoogvlakte op de platte kruin die zich van de zeebodem verheft tot op enkele honderden meters van het wateroppervlak. Wanneer er rotsmonsters van de kruin van deze zeebergen worden weggehaald, vindt men soms koraalrotsen, maar de mogelijkheid dat deze bergen, in de vorm van onderzeese tafels, ondergedompelde atollen zijn, is uitgesloten wegens de aanwezigheid van

vulkanische rotsen in dezelfde bodemverheffing. Aldus zijn deze vreemde zeebergen in feite atollen, die in hun ontwikkeling geremd werden. Misschien werd hun koraalbeschutting, in een of ander kritiek stadium bij de aanvang, door een storm weggevaagd - ofwel zijn deze bergen te snel weggezonden om de koraalbouwers de wegzakking nog te laten compenseren. In talrijke gevallen kon het koraal eveneens niet ontwikkelen aangezien het water te koud was. In feite vormt het atol de uitzondering daar het door de ononderbroken konstruktie van koraalpoliepen als karakteristiek gebouw behouden bleef. Op twintig vulkaaneilanden, die uit de bodem van de zee opduiken en gedurende enkele tijd aan de oppervlakte komen, zijn er waarschijnlijk negentien die hun bestaan zullen beëindigen als zeebergen met platte kruin, zonder grafsteen in koralen om hun ligging aan te duiden.

Alhoewel het stelsel der vulkanen van de Stille Oceaan van aard is om het vulkaanmateriaal steeds te doen verdwijnen, vormt de vulkanwerking een massale kracht in de opbouw van nieuwe aardematerialen. Grote bergketens, zoals de Rocky Mountains van Noord-Amerika, zijn voor de helft samengesteld uit pyrogene rotslagen en het is

mogelijk dat de continentale massa's in de loop der jaren aangegroeid zijn. Niets wijst er echter op dat de grote oceanen door nieuwe continenten werden opgevuld.

Wanneer wij terugkeren naar onze waarnemer, die de bodem van de oceaan onderzocht na het verondersteld wegvloeien van al het water, en indien wij met hem de kruin van de Mauna Loa op het eiland Hawaiï - hoger dan de Mount Everest - beklimmen, zouden wij een panorama kunnen bewonderen dat de mooiste Japanse reproducties van prachtige symmetrische vulkanen ver achter zich laat. In bevallige bochten opduikend uit de uitgestrekte platte bodem van de oceaan, zouden de zachte hellingen van de bergen niet doorploegd zijn door de erosie van de ijsbergen en rivieren. Bepaalde hoogvlakten zouden op kronen gelijken vermits hun kruinen door een ring van koraalrotsen omgeven zijn. De meesten zouden juist dezelfde hoogte hebben, daar de atollen het zeeniveau slechts met enkele voeten overtreffen. Er zouden heel wat andere platte kruinen van geringere hoogte zijn die zouden doen denken aan het werk van een eigenzinnige reus die, naar eigen fantasie, de kruinen der vulkanen afgeknot heeft om in het bezit van stoelen en tafels te komen. Verspreid over deze hoogvlakten zouden er regelmatige kegels zijn van elke ouderdom en elke omvang - sommige vuur uitspuwend, als bewijs dat de natuur geen rust neemt.

Gedurende tal van jaren hebben deze bewonderenswaardige vulkaanstructuren en in het bijzonder de afgeknotte kegels, die zich schier niet op het vaste land bevinden, gissingen doen ontstaan. Door de seismische metingen te koppelen aan die der geluidspeilingen is men erin geslaagd dit mysterie te doorgronden.

Sinds 1920 worden de geluidsgolven aangewend om een kaart op te stellen met een verbazingwekkende juistheid van de bodem der diepe oceanen. Dit bathygram toont een onderzeese berg in de Karaïben: hij verheft zich 1.800 m boven de zeebodem, die zich op deze plaats op 2.400 m diepte bevindt. (Bron: U.S.I.S.)

