

Enkele Geologische waarnemingen in oktober 1964 vanuit Epen (L) naar de Ardennen.

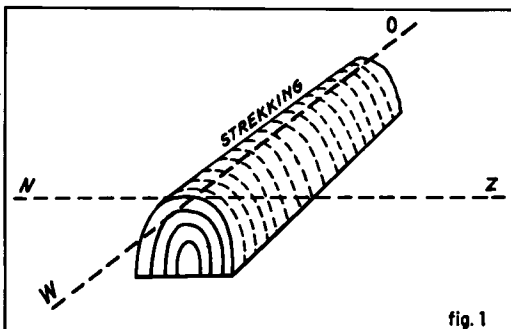
door T. Bult

(a) Anticlinalen en dergelijke verschijnselen.

Ik vind anticlinalen daarom zo fascinerend, omdat zij zo duidelijk de wording der aarde doen zien. Als op een dalende zeebodem achtereenvolgens zand, klei en kalk worden afgezet, spreekt het vanzelf, dat deze lagen horizontaal komen te liggen. Zodra de lagen een voldoende dikte hebben, gaan ze over in zandsteen, leisteen en kalksteen. Op bepaalde diepte in de aarde, bijv. 3000 m zijn temperatuur en druk zo hoog, dat de gesteenten plastisch worden, d.w.z., door de hoge temperatuur en druk kunnen de gesteenten vervormen. Dit gebeurt als zijdelingse krachten de lagen als een tafelkleed doen plooiën. De enige voorwaarde die hier nog bijkomt is de tijd. Want alleen wanneer de druk voldoende lang aanhoudt, treedt deze vervorming op. Wanneer dan later alle bovengelige lagen zijn weggeërodeerd, komen de anticlinalen en synclinalen aan het oppervlak der aarde te voorschijn.

Een der meest indrukwekkende anticlinalen is die van D u r b u y aan de Ourthe. Er is ook nog een kleinere in Durbuy, maar deze vertoont hetzelfde beeld. Wat in de eerste plaats opvalt, zijn de prachtige bogen der zandsteenlagen. Loodrecht op deze lagen staan spleten, die door rek ontstaan zijn. In de kern van de anticlinaal heerst druk, waardoor het gesteente ter plaatse is vergruizeld; omdat de lagen op de plaats van de kern gedeeltelijk uit leisteen bestaan, en de erosie leisteen gemakkelijk aantast, zijn op deze plaats holten ontstaan. De holten zijn in beide anticlinalen aanwezig.

Toen we in Durbuy waren, liep het tegen twaalfen. Aan de zon konden we zien, dat het zichtbare deel van de anticlinaal zuid-noord liep; dit betekent dus dat de strekking van de anticlinaal west-oost lag (fig. 1 en 2). Hieruit volgt, dat de plooiingskracht uit het zuiden is gekomen. In aanmerking genomen, dat in België evenals in Nederland, de middeneuropese tijd heerst, is de richting van het zichtbare deel van de anticlinaal dus niet precies zuid-noord, maar meer in de richting van zuidwest-noordwest. Dit is bij de volgende waarnemingen niet meer vermeld.



SCHEMA VAN ANTICLINAAL VAN DURBUY



Fig. 2. Anticlinaal van Durbuy

Even ten oosten van Durbuy ligt het dorpje Wéris. Daar is een dolmen langs de weg. Het is een soort van Hunnebed met twee rijen zijstenen en één grote deksteen. Deze deksteen bestaat niet uit graniet, zoals de hunnebedstenen van Nederland, ook niet uit harde kwartsiet, zoals bij Helmstedt, maar uit conglomeraat, en wel van grof materiaal.

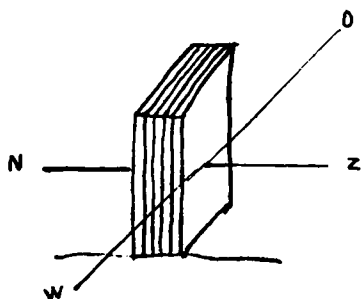
En eindje verder bij het dorpje Heid staat bij de wegkromming weer een enorm brok conglomeraat. Overal op het veld verspreid, liggen dergelijke stenen. Dit betekent natuurlijk, dat de rotsen van dit materiaal in de nabijheid moeten zijn. In Nederland is dat met de granieten niet het geval, daar die door gletschers in de ijstijd uit noordelijke landen zijn aangevoerd. In het gebied van Durbuy zijn nooit gletschers geweest. Daar moeten zulke grote stenen dus door stromend water zijn aangevoerd. Inderdaad vinden we enkele kilometers verder rotsen op zo'n hoogte, dat we vrezen ze niet te kunnen bereiken. Na een paar bochten in de weg staan we plotseling voor het "Hotel des Roches" aan de Aisne, een zijriviertje van de Ourthe. Het dorpje heet R o c h e s à f r ê n e. Over een smal bruggetje voert een steil pad door een bos, en dan langs steenbrokken naar boven. Daar staan we voor loodrechte rotsen. Ik kan de hoogte moeilijk schatten, misschien 50 meter. Het zijn eigenlijk rechte torens. Aan de voet liggen overal stukken conglomeraat en ook stukken zandsteen; verder stukken zandsteen met kleine rolsteentjes, maar toch voor het grootste deel rolstenen van een paar cm. met zand er tussen en aaneengekit, waarschijnlijk door kiezelzuur. Als ik naast de rotsen verder naar boven klim, zie ik dat ze gelaagd zijn. De lagen staan vertikaal. Een laag bestaat uit zandsteen, een volgende uit conglomeraat. Hoe is dit verschijnsel te verklaren?

Ik stel mij voor een rotsige kust uit het onder-devoon; daarvoor ligt een zee die met haar golven de kust bewerkt. Grote brokken steen liggen aan de voet der onder-devoon rotsen. De golven stoten deze stukken tegen elkaar en maken ze kleiner, steeds kleiner en tenslotte worden ze afgerond. De kleine stukjes die bij de botsingen der stenen er afspringen worden ook afgerond, en wel tot zand. Jaren, duizenden jaren, gaat dit proces door. Een grote vlakte voor de hoge kust is bedekt met rolstenen en zand. Tenslotte komt aan dit proces een einde. De zand- en rolsteenlagen worden bedekt met lagen van het midden-devoon en boven devoon. In de loop der tijden komen in de dalende geosynclinale de zand- en rolsteenlagen op duizenden meters diepte te liggen, en veranderen bij de daar heersende temperatuur en druk in zandsteen en conglomeraat. Tevens zijn ze nu in het gebied waar de gesteenten plastisch zijn. Aanvankelijk waren de lagen horizontaal, nu staan ze vertikaal.

Het blijkt dat de strekking der lagen oost-west is, de helling is 90° noord-zuid. Dit kan niet anders betekenen, dan dat een kracht uit het zuiden de lagen heeft opgericht (fig. 3 en 4).

Men noemt dit conglomeraat het basisconglomeraat van het midden-devoon.

Op de weg van B a s t o g n e naar C l e r v a u x is een ontsluiting. Als we de groeve ingaan, blijkt het, dat deze drie kanten heeft, een linkerkant, een voorkant en een rechterkant. De voorkant vertoont afwisselend zandsteen- en leisteelagen. Ze hellen in noordelijke richting. Het is interessant dat de rechterwand van de groeve dezelfde lagen vertoont, maar nu horizontaal. Hieruit volgt, dat de strekking der lagen oost-west is. De helling is ongeveer 20° noord. (fig. 5). De leisteelagen hebben zo'n dikte, dat ze geschikt lijken als materiaal voor dakleien. Het blijkt, dat in de spleten die loodrecht staan op de lagen, calciëtkristallen zijn afgezet.



Richting der lagen in Roches à frêne fig. 3

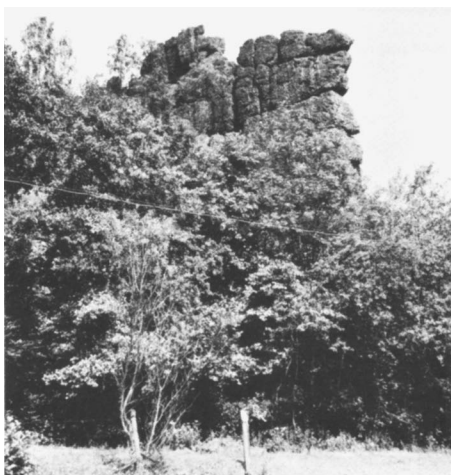


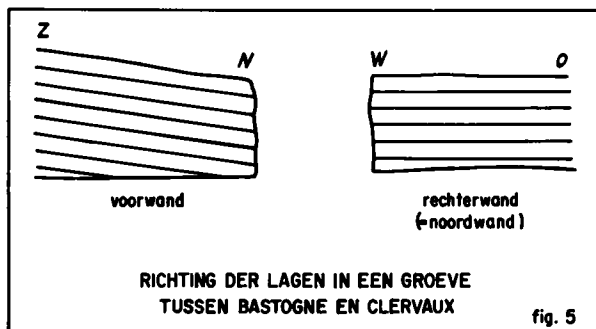
fig. 4. Roches à frêne.

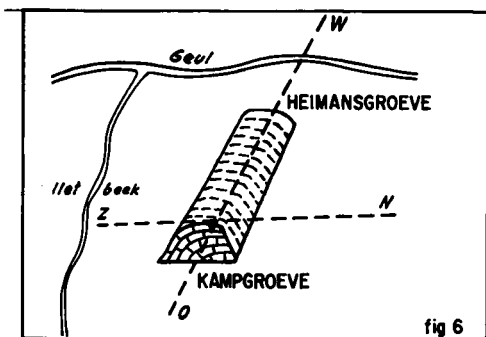
Behalve geologen en biologen, zijn er maar weinig mensen die weten van de Heimansgroeve en Kampgroeve bij Epen (L).

Enkele jaren geleden zijn we bij de Heimansgroeve aan de Geul geweest; het was bedroevend te zien, hoe alles begroeid was. In oktober 1964 zijn we er weer geweest en nu zagen de groeven er prachtig uit. De zand- en leisteenlagen van het ondercarboon waren zeer fraai te zien.

De **K a m p g r o e v e** aan de achterkant van de Heimansgroeve naast de Belletbeek, vertoont een anticlinaal die, wat vorm betreft, kan wedijveren met die van Durbuy. Bovenaan liggen de prachtig geplooidde zandlagen. Daaronder, in de kern van de anticlinale, liggen de vergruizelde leisteenlagen, die op enkele plaatsen een holte vormen. Evenals de anticlinale van Durbuy, is ook de strekking van de lagen van de Kampgroeve oost-west, zodat het zichtbare vlak van de anticlinale zuid-noord ligt. (fig. 6 en 7).

Vatten we alle waarnemingen samen, dan is de conclusie dat alle waargenomen anticlinalen en hellingen veroorzaakt zijn door een en dezelfde kracht. Het is de kracht, die de Herzynische plooiing heeft veroorzaakt, genoemd naar het Harzgebergte omdat dit gebergte tijdens deze plooiing ontstaan is.





(b) De Gileppe dam.

Het is merkwaardig, dat men van de eenvoudigste begrippen vaak geen heldere, zelf verworven voorstelling bezit. We reden eens in Canada van Fruitvale naar Vancouver en moesten toen over het kustgebergte via de Allisonpas. Toen we, volgens aanwijzingen van een bord, op het hoogste punt waren, vroeg ik me af: als dat bord er nu niet gestaan had, had ik dan geweten dat ik op een pas reed? Natuurlijk zag

ik, dat na een poosje de weg weer naar beneden ging, maar dat gebeurt in een bergland herhaaldelijk. Daar aan weerskanten het uitzicht werd belemmerd door bossen, had ik kunnen concluderen dat ik op de top van een berg reed. Verder had ik gezien, dat bij het stijgen de loop van de rivier langs de weg oostelijk was; bij het dalen bleek de richting van het stromende water van een rivier westelijk. Ik concludeerde dus, dat we een waterscheiding gepasseerd waren. Had ik tevoren opgemerkt, dat we een inzinking in de gebergtekam naderden, dan had ik kunnen weten, dat we over een pas gingen, maar dat had ik niet gezien.

Een dergelijke ervaring deed ik op bij een tocht naar de Gileppe dam. We wisten waar deze ongeveer lag, en kwamen bij een riviertje dat langzaam stroomde, maar niet in de richting van de Gileppe-dam. Vreemd, dat mij dit niet direct duidelijk was. Even later kwamen we bij het meer. We wandelden over de geweldige stuw-dam, met het grote beeld van de leeuw. De scheuren die enkele jaren geleden in de dam ontstaan waren tengevolge van de hoge waterstand, waren weer gedicht. De Gileppe, die het meer vult, was op de dam niet te zien. Over de helling van de dam stroomt geen water, zoals het geval is met stuwdammen voor opwekking van elektrische energie. De Gileppe ontspringt nl. in de Hohe Venn. (fig 8). Hoogveenwater is evenals regenwater praktisch kalkvrij. Het wordt door buizen onder de grond naar Verviers geleid, waar het als drinkwater en voor de wolfabrieken gebruikt wordt. Toen werd het mij duidelijk, dat het riviertje dat dat ik eerst gezien had, niet het meer vormde, maar het laatste stuk van de Gileppe was, dat in de Vesdre uitmondt. Ik had het kunnen weten, want we waren bij Eupen, waar we vandaan gekomen waren, over de Vesdre gegaan.



Fig. 7. Kampgroeve Epen.

(c) De Waterval van Coö.

De waterval van Coö is weliswaar een kunstmatige waterval, en zou daarom niet bijzonder interessant zijn, maar omdat de mens van natuurlijke omstandigheden gebruik gemaakt heeft, juist van bijzondere betekenis. Niet ver van het monument van Spa, waarop de namen van bekende vorsten, dichters enz. zijn geschreven, ligt de weg naar Coö. Deze weg loopt door het mooiste gedeelte van de Ardennen. De vergezichten over de dalen zijn geweldig. Zodra de weg langs de Amblève loopt, is men niet ver van de grote meander. Als men de punten waar de hals van de meander ligt. (a) en (b) noemt, dan blijkt dat het niveauverschil van het wateroppervlak tussen (a) en (b) ongeveer 15 m. is, d.w.z. het verval van de rivier van (a) tot (b) is 15 m.

Misschien dat de rivier over een paar honderd jaar de hals van de meander zelf had doorbroken; maar de mens heeft de hals doorgegraven en er een brug over gebouwd. Het doorgegraven deel van de hals ligt onder de brug. Staat men nu bij (b), dan ziet men de waterval van 15 m hoogte beneden zich, links de dode arm waarin het water langzaam stroomt, en recht vooruit de Amblève (fig. 9). Aan de andere kant van de brug bij (a) ziet men de naar de brug stromende Amblève en rechts een dode arm. Omdat het water langs de waterval de minste weerstand ondervindt, stroomt er maar weinig water meer door de dode arm van de meander.

