

KONINKLIJKE BELGISCHE AKADEMIE

NATIONAAL COMITÉ VOOR GEOGRAFIE

COMMISSIE VOOR DE NATIONALE ATLAS

ATLAS VAN BELGIË

BLAD 8

GEOLOGIE

DOOR

P. DE BÉTHUNE



1961

**Voltooid op de persen
van het
Militair Geografisch Instituut
Ter Kameren — Brussel.**

De auteurs van de toelichtende teksten bij de Atlas van België worden door het Nationaal Comité voor Geografie en door de Commissie voor de Atlas als volkomen verantwoordelijk beschouwd voor de door hen gepubliceerde mededelingen.

GEOLOGIE

(BLAD 8.)

De geologische verkenning van België klimt bijna tot twee eeuwen terug. Meerdere naturalisten, zoals ROBERT DE LIMBOURG, geneesheer te Theux, die een echte voorloper was op 't einde van de XVIII^e eeuw, hebben inderdaad OMALIUS D'HALLOY, de vader van de geologie van België, voorafgegaan. Het waren nochtans de veldopnamen van ANDRÉ-HUBERT DUMONT (1809-1857), voortgezet tot in het midden van de XIX^e eeuw, die de eerste methodische verkenning van ons grondgebied uitmaakten. Aan dit echt pionnierswerk hebben wij te danken dat namen zoals : Rupelien, Ypresien, Landenien, Maestrichtien en Gedinnien in de internationale stratigrafie ingeburgerd geworden zijn (1). ANDRÉ DUMONT had tegelijk, en de stratigrafische opeenvolging, en de tektonische structuur van de bodem ontcijferd. Onder het impuls van stratigrafen zoals GUSTAVE DEWALQUE en JULES GOSSELET, en tektoniekers zoals ALPHONSE BRIART en HENRY DE DORLODOT is onze kennis in de afgelopen eeuw nauwkeuriger geworden. Deze is heden zo omvangrijk en gedetailleerd dat er onlangs een belangrijk boekdeel aan gewijd werd om er een synthese van voor te stellen. Dit boekdeel (2), voor de ingewijde bestemd, stelt de schrijver van deze nota vrij van in het detail te treden van de waargenomen feiten en laat hem toe zich aan de grote lijnen van de geologische geschiedenis van onze bodem te houden. Deze leggen haar huidige structuur uit, t.t.z. de ligging van de terreinen aan de oppervlakte — zoals blad 8 van de Atlas van België het weergeeft — en in de diepte — zoals de profielen en ondergrondse kaarten het uitdrukken, die getekend worden door de geologen, en waarvan zekere kaartjes van blad 10 voorbeelden zijn.

ROBERT DE LIMBOURG had reeds erkend dat de sedimentaire terreinen, die de vlakten in 't noorden van België samenstellen afkomstig zijn van de afbraak van een oude bergketen waarvan de gekantelde terreinen van de Ardennen de wortels vormen. Al is die zienswijze niet helemaal juist, toch bestaat er een grond van waarheid. Aangevuld door de vooruitgang van de wetenschap, leidt ze nog immer het denken van de geologen daar ze steunen op de overweging van de grote orogeenetische cyclussen ten einde in de geologische geschiedenis van ons land en in de structuur van onze bodem drie grote onderverdelingen te onderscheiden : het *caledonisch grondgebergte*, het *hercynisch grondgebergte* en de *post-hercynische dekmantel*.

Tektonische bewegingen hebben inderdaad twee opeenvolgende malen een ketengebergte tot stand gebracht die, telkens op hun beurt, door de erosie vernield zijn.

De *caledonische bergketen* was samengesteld uit cambrium- en siluurterreinen, die geplooid werden vóór het Devoon of tijdens 't begin van deze periode; de afgesleten overblijfselen ervan stellen het grondgebergte samen waarover de devoonzeeën getransgredeerd zijn.

Dit caledonisch massief dagzoomt tegenwoordig in het midden der antiklines van de hercynische keten, discordant onder het Devoon.

(1) Zekere oude schrijfwijzen, zoals b.v. Maestrichtien, worden aldus, wegens toepassing van de wetenschappelijke prioriteit in de nomenclatuur behouden.

(2) P. FOURMARIER en medewerkers. Prodrôme d'une description géologique de la Belgique, uitgegeven door de « Société Géologique de Belgique ». Luik 1954. Wij verwijzen tevens naar onze « Notice justificative de la Carte géologique de l'Atlas de Belgique (planche 8) » verschenen in *Annales Soc. Géol. de Belgique*, t. 77, pp. B 117-161 (1954).

Wij maken van deze gelegenheid gebruik om verschillende collega's te bedanken, inzonderheid Professor FOURMARIER, voor de welwillendheid waarmee zij ons nuttige suggesties gaven voor het opstellen van deze tekst.

Op de plaats van de afgesloten caledonische bergen heeft zich vervolgens de *hercynische geosyncline* gevestigd, waarin de devoon- en karboonlagen werden afgezet; deze zijn, op het einde van het Karboon, getroffen door de hercynische orogenese en hebben deel uitgemaakt van een groots ketengebergte dat liep vanaf Ierland dwars door Europa, tot in 't midden van Rusland. In de loop van deze orogenese, zijn de terreinen van 't zuiden naar 't noorden gestuwd en over het *voorland* van de keten geschoven. De keten zelf is door de overschuivingen in twee dekbladen versneden, het *dekblad van Herbeumont* en het *dekblad van Condroz*.

De terreinen van het nog onvoldoende gekende *dekblad van Herbeumont*, beschrijven een antikline: de *antikline van Givonne*, die langsheen de *overschuiving van Herbeumont* naar het noorden overgeschoven is.

Het *Condroz-dekblad* is grondiger gekend. Men onderscheidt er van zuid naar noord:

- het *synkлинаaal bekken van Neufchâteau* (soms bekken van de Eifel genaamd),
- de *antiklinale zone van de Ardennen* en
- het *synkлинаaal bekken van Dinant*.

De noordelijke vleugel van het bekken van Dinant vormde waarschijnlijk het frontale gedeelte van het dekblad. Dit dekblad is meerdere kilometer verplaatst geweest langsheen de *Midi-overschuiving* (of *overschuiving van Condroz*). Deze verschuiving is een hoofdtrek van het hercynisch ketengebergte in de Ardennen. Het bestaan van deze verschuiving verplicht ons op paleogeographische schema's de thans aanpalende randen van de bekkens van Dinant en Namen te scheiden over een afstand overeenkomend met het bedrag van de overschuiving.

Onder het dekblad, in de *frontale zone* van de keten, zijn onder de invloed van de stuwung de terreinen vervormd geweest in overschuivingssschubben, dakpansgewijze over elkaar gestapeld.

Deze *parautochtone frontale zone* omhelst de zuidelijke vleugel en het centrale gedeelte van het bekken van Namen (de noordelijke vleugel van dit bekken, die lichtjes naar 't zuiden helt, stelt reeds het voorland voor).

De noordrand van deze hercynische bergen volgde dus een lijn gelegen op enige afstand ten noorden van de huidige loop van de Hene en de Samber, voortgezet door de Maas.

Aan de voet van deze bergen strekt zich een wijds *voorland* naar het noorden uit, waarin het Devoon en het Karboon niet geplooid geweest zijn en de tabulaire ligging hebben bewaard die ze hadden op het ogenblik van hun afzetting. Een brede opwelling, die de *antikline van Brabant* uitmaakt, heeft, in dit voorland, de terreinen van de *noordelijke rand van het bekken van Namen* (of autochtoon), die hellen naar het zuiden, gescheiden van deze van het *Kempisch bekken*, die lichtjes naar het noorden hellen. Dit voorland maakte niettemin in het Karboon een laagvlakte uit die, door voordurend te zakken gedurende het Mesozoïcum en het Cenozoïcum, het ontstaan heeft gegeven aan het *geosynkлинаaal bekken van de Noordzee*.

Vanaf het einde van het Karboon en in de loop van het Perm, werd de hercynische keten weggeërodeerd. De inzinking van de *slenk van Malmedy* beantwoordt aan één van de latere fasen van de orogenese. Op deze afgesloten plooiën transgredeerden de zeeën van het Mesozoïcum en het Cenozoïcum meerdere malen, zodat sedertien geheel ons grondgebied, in een of ander tijdperk, overspoeld geweest is door de zee die haar bedekt heeft met sedimenten.

Deze *posthercynische dekmantel* is niet geplooid geweest; hij heeft enkel de uitwerking ondergaan van epirogenetische opheffingen en dalingen en hij beschrijft enkel zwakke, brede golvingen. De bijzonderste van deze bewegingen is een posthercynische antiklinale welving

volgens de *as van het massief van de Ardennen en van de dome van Artesië* die de *scheiding* uitmaakt van twee grote bekkens :

- in 't zuiden, het *bekken van Parijs*,
- in 't noorden, het *geosynkлинаaal bekken van de Noordzee*, waarvan Laag- en Midden-België, soms *belgisch bekken* of *bekken van Brussel-Londen* genaamd, de zuidelijke vleugel uitmaken.

In dit bekken zijn de terreinen tabulair, zij hellen heel zwak naar het noorden, terwijl zij geleidelijk in dikte toenemen.

Zij zijn ingezonken in de *slenk van Roermond* en terug verheven in de *horsten van de Peel en van de Ville*.

Naar het zuiden vormt een plaatselijke synklinale plooi, ontstaan in de loop van het Krijt en verdiept tijdens het Tertiair, het *bekken van Bergen*; verder verbinden zich de lagen van het Noordzeebekken met deze van het bekken van Parijs door de *drempel van Valenciën*.

Het *bekken van Parijs* van zijn kant helt, binnen de grenzen van onze kaart, lichtjes naar het zuiden met als uitloper naar het noordoosten de *synklinale golving van Luxemburg* waarvan de verlenging in de Eifel afgebakend is door Trias-bekken.

Tussen de twee grote bekkens van de tabulaire dekmantel is de ardeense opheffing afgesleten door de erosie. Zo komt het dat een belangrijke sector van het hercynisch grondgebergte bloot gelegd is in de Ardennen, Famenne, Condroz en Tussen-Samber-en-Maas.

Dit grondgebergte verlengt zich nochtans in de diepte onder de terreinen van het bekken van Parijs, de drempel van Valenciën en de dome van Artesië. Ten noorden van het hercynisch grondgebergte is het voorland ook bereikt door de insnijding van de dalen van de Maas en enkele van haar bijrivieren in Midden-België. Voor de rest duikt het naar het noorden onder de dekmantel van het Mesozoïcum en het Cenozoïcum.

Binnenin het hercynisch grondgebergte en zijn voorland brengen de antiklinale opheffingen van het Devoon de terreinen van het caledonisch grondgebergte terug aan de dag (of aan de basis van de mesozoïsche of cenozoïsche dekmantel).

Aldus komt het *caledonisch massief van Brabant*, die de terreinen van het Devoon en het Karboon van het bekken van Namen in het zuiden, scheidt van degene van het Kempisch bekken in het noorden, overeen met een brede antiklinale welving van de hercynische plooiing, ontstaan vóór het Krijt.

De andere caledonische massieven zijn (van noord naar zuid en van oost naar west) :

- *de siluurzoom van Condroz*;
- *het massief van Stavelot*;
- *het massief van Serpont*;
- *het massief van Rocroy*;
- *en het massief van Givonne*.

De grote structurele eenheden van de belgische bodem komen dus overeen met de grote onderverdelingen van de geologische geschiedenis die we nu nader zullen toelichten. Ten einde deze uiteenzetting niet te verzwaren, verwijzen we de lezer naar de bijgevoegde stratigrafische tabellen; diegene die een meer grondige studie maken, zullen daarenboven de *Prodrome* (zie nota 2, blz. 3) of de originele wetenschappelijke literatuur raadplegen. De bibliografische lijsten van het *Prodrome* ontslaan ons van meerdere bibliografische verwijzingen.

I. — DE CALEDONISCHE CYCLUS.

Het caledonisch grondgebergte is samengesteld uit meerdere dikke reeksen van terrigene formaties, waarin men volgende stratigrafische onderverdelingen (van boven naar onder) heeft vastgesteld :

SILUUR	{	GOTHLANDIUM (1).	
	{	ORDOVICUM	{
			—
			—
			SALMIEN (2) overgangslagen.
CAMBRIUM	{	REVINIEN.	
	{	DEVILLIEN.	

Het *caledonisch grondgebergte* dagzoomt in verschillende massieven die met de hoogste antiklinale opheffingen van de hercynische plooiing overeenkomen en die achteraf geërodeerd zijn tot onder de basis van het Devoon.

Deze zijn, van zuid naar noord en van west naar oost :

- de *antikline van Givonne*;
- de *antikline van de Ardennen*, waarlangs de massieven van Rocroy, Serpont en Stavelot liggen;
- de *siluurzoom van Condroz*;
- de *antikline van Brabant*.

De kern van de antikline van Givonne, vermoedelijk Revinien, vormt het *massief van Givonne*; het zuidelijk gedeelte van dit massief is bedekt met de Jura-lagen van het bekken van Parijs.

Het *massief van Rocroy* is hoofdzakelijk in de franse Ardennen gelegen en wordt doorlopen door de Maas tussen Charleville en Givet, meer bepaald tussen Monthermé en Fépin; het is samengesteld uit Devillien en Revinien. Terwijl het aan de noord- en oostzijden, door het discordant Devoon begrensd is, wordt het in het zuidwesten, door de Jura-rand van het bekken van Parijs bedekt.

Het *massief van Serpont* vormt ten noorden van Libramont een klein caledonisch knoops-gat (inlier), langs alle zijden omzoomd door het discordant Devoon. De zwarte leistenen die er dagzomen worden gebruikelijk bij het Revinien ondergebracht; nochtans zouden zij Salmien kunnen zijn.

Het *massief van Stavelot* is breed ontwikkeld vanaf Vielsalm en Spa, tot in de omstreken van Düren in Duitsland; het is samengesteld uit Devillien, Revinien en Salmien.

De *Siluur-zoom van Condroz*, vroeger de antikline van Condroz (3) genaamd, is samengesteld uit schiefers van het Siluur; zij bestaat feitelijk uit twee afzonderlijke delen gescheiden door de Midi-overschuiving en die enerzijds behoren tot het dekblad van de Condroz, anderzijds tot de frontale zone van het hercynische ketengebergte.

(1) De engelse schrijvers beperken over 't algemeen de benaming Siluur tot het onder-systeem van het GOTHLANDIUM en verheffen het ORDOVICUM tot de rang van systeem.

(2) In België, is het Salmien lang bij het Cambrium ingedeeld geweest; het wordt daarom dikwijls gescheiden van het Ordovicium.

(3) GOSSELET noemde deze de « crête du Condroz » omdat hij meende dat, tijdens de sedimentatie van het Devoon en het Karboon, de bekkens van Namen en Dinant door een werkelijke siluurkam gescheiden waren; deze benaming steunt op een verkeerde paleografische voorstelling en wordt dus niet meer gebruikt.

De cambrium-, salmien- en siluurkern van de *antikline van Brabant*, vormt het massief van Brabant; dit massief dagzoomt in een reeks brabantse en haspengouwse valleien en strekt zich verder uit in Brabant en Vlaanderen, onder de dekmantel van het Mesozoïcum en Cenozoïcum — het is er gekend door boringen.

A. — CAMBRIUM.

(Zie tabel XII, blz. 39.)

De oudste terreinen van België worden niet zonder enige twijfel ondergebracht bij het Cambrium. Deze terreinen hebben in feite tot op heden geen duidelijke fossielen geleverd die met zekerheid de ouderdom ervan zouden bepalen. Het zijn de kwartsieten en de groene leistenen van Deville alsook de kwartsieten en zwarte leistenen van Revin. De groene en violette leistenen van Fumay worden in 't algemeen ondergebracht bij het Devillien. Analoge gesteenten worden in het massief van Stavelot en Brabant bij dezelfde formaties gerekend.

B. — SILUUR.

(Zie tabel XI, blz. 38.)

In het massief van Stavelot en Brabant wordt het Revinien concordant bedekt door de kwartsophylladen en leistenen van het Salmien. Deze lagen, gedateerd door hun fossielen, beantwoorden aan het Tremadoc dat in het Land van Wales de overgang vormt tussen het Cambrium en Siluur; men heeft ze lang ondergebracht bij het Cambrium, maar men plaatst ze heden aan de basis van het Siluur onder de naam van Salmien.

De siluurterreinen, jonger dan het Salmien, zijn hoofdzakelijk schiefers; zij dagzomen concordant met het Salmien van het massief van Brabant. In de siluurzoom van Condroz zijn er kleinere plaatselijke discordanties vastgesteld. De fossielen die ze insluiten hebben toegelaten deze gelijk te stellen met de terreinen van dezelfde ouderdom in het Land van Wales.

C. — TEKTONIEK.

Deze verschillende terreinen, die over 't algemeen concordant zijn met elkaar, zijn onderworpen geweest aan de caledonische plooiing en opgeheven in een bergketen die afgebroken geweest is vóór de afzetting van de devoon-lagen die er discordant de plooiën van bedekken.

De caledonische plooiing heeft zich in feite in meerdere fasen voorgedaan. Te Liévin, in Noord-Frankrijk, bij het boren van de mijnschachten heeft men het oudste Devoon (zone van Mondrepuits) concordant aangetroffen op het jongste Siluur (Boven-Lludlow) zodat men kan veronderstellen dat de caledonische plooiing zich daar tamelijk vroeg heeft voltrokken, zodat de epicaldonische transgressie deze streek bereikt heeft vóór het einde van het Siluur (Lludlow).

Deze transgressie, die naar 't noordoosten vooruitschreed, heeft vervolgens de streek van Rocroy bereikt (Mondrepuits, Fépin, Roche-aux-Corpias) bij de aanvang van het Devoon, op het ogenblik dat de gesteenten van de zone van Mondrepuits (Onder-Gedinnien) zich afzetten.

Verder transgredierend naar het noordoosten, bereikt de zee tijdens het Boven-Gedinnien het massief van Stavelot en de noordrand van het bekken van Dinant. Het Cambrium, het Salmien en de andere siluurterreinen van het zuidelijk gedeelte van de siluurzoom van Condroz, waren dus reeds geplooid vóór het Gedinnien, aangezien deze transgressie zich heeft uitgestrekt in het gebied van het dekblad van Condroz.

In Brabant in 't tegendeel en in de zuidelijke vleugel van het bekken van Namen is de plooiing later voorgevallen, aangezien de siluurlagen er concordant zijn tot aan het Lludlow. De epicaldonische transgressie heeft nochtans deze streken enkel bereikt in de loop van het Midden-Devoon, tijdens het Couvinien en Givetien, of zelfs tijdens het Frasnien. Men kan dus ten minste een *vroeg-caledonische* orogenetische fase, afgesloten vóór het begin van het Devoon, waarvan de plaatselijke discordanties, waargenomen in het Siluur van Condroz, boven het Salmien en ter hoogte van het Caradoc, de uiting kunnen zijn, en een *laat-caledonische* fase in de loop van het Onder-Devoon, onderscheiden.

De terreinen van het caledonisch grondgebergte zijn onderworpen geweest aan de hercynische plooiing die haar eigen plooiingen en verschuivingen aan de caledonische tektoniek opdringt.

D. — ERUPTIEVE EN METAMORFE VERSCHIJNSELEN.

Het Siluur is gekenmerkt door vulkanische uitbarstingen zoals deze van de rhyolietlava's van Piroy (Malonne), van Grand Manil, Nijvel, Neuville, Pitet aan de Méhaigne (met tuf), enz.

Andere eruptieve gesteenten, bij voorbeeld het kwartshoudend microdioriet van Quenast, zijn naar alle waarschijnlijkheid van siluur-ouderdom, maar dit kan nochtans niet bewezen worden want de eerste bovenliggende discordante terreinen dateren uit het Tertiair. Het Cambrium van de Ardennen houdt tevens enkele intrusies in van porfier, basische diabasen, gabbro's en zelfs enkele ontsluitingen van graniet te Lammersdorf en van tonaliet in het dal van de Helle. Men kan gissen dat zekere onder hen tot de caledonische cyclus behoren, maar men kan geen ouderdom bepalen; sommige van deze gesteenten zouden kunnen dateren uit de hercynische cyclus.

Het metamorfisme dat sommige gesteenten uit het massief van Rocroy, Serpont, Stavelot en Brabant treft, is nochtans grotendeels van hercynische ouderdom (zie verder blz. 17).

E. — DELFSTOFFEN.

Deze terreinen hebben weinig aanleiding gegeven tot uitbatingen op industriële schaal. Laten we enkel vermelden : sommige kwartsietgroeven; leigroeven te Salm-Château, waaruit men de coticule haalt die aangewend wordt als slijpsteen, en te Fumay in Frankrijk; en porfiergroeven te Quenast, Bierghes en Lessen. Het mangaanerts van het Boven-Salmien uit de vallei van de Lienne, wordt niet meer uitgbaat.

II. — DE HERCYNISCHE CYCLUS.

Op het einde van het Siluur, werden de Ardennen doorlopen door een ketengebergte, dat de zee in 't zuidwesten begrenste.

Bij de aanvang van het Devoon kwam deze zee, die naar 't noorden transgredeerde, de aan de dag getreden grondvesten van dit ketengebergte bedekken en veroverde geleidelijk het gebied van de bekkens van Neufchâteau en Dinant, terwijl de terrigene sedimenten afkomstig van het ketengebergte, dat in Brabant voortdurend stijgt, de nieuwe geosyncline opvulde.

Ze bereikt het gebied van het bekken van Namen tijdens het Midden-Devoon, op het ogenblik waarop de caledonische keten volledig was geërodeerd en waar de sedimentatie kalkachtig werd.

Daarna zal ze voortgaan met deze streken te bedekken en, na een terugschrijdende fase op het einde van het Devoon, zal ze zich tijdens het Dinantien, nog meer noordwaarts uitstrekken in het Kempich bekken. De afzetting wordt opnieuw hoofdzakelijk kalkachtig tijdens deze periode.

De eerste fasen van de oprichting van de hercynische keten in 't zuiden van de Ardennen, drongen de zeekusten terug tijdens het steenkooltijdperk. De erosie van de keten leverde de terrigene afzettingen die het Steenkoolterrein samenstelden; hun afzetting kondigt zo de nadering aan van het hercynisch paroxysme, tijdens hetwelke het geheel van de devoon- en karboon-terreinen geplooid is geworden. Deze betrekkingen kunnen in onderstaande tabel worden samengevat.

KARBOON	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Boven} = \text{STEENKOOALTERREIN} \\ \text{Onder} = \text{KOLENKALK} \\ \text{of DINANTIEN} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{WESTPHALIEN} \\ \text{NAMURIEN} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} \right\}$ steenkoolterrein.
		$\left\{ \begin{array}{l} \text{VISEËN} \\ \text{TOURNAISIEN} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} \right\}$ kalksteen.
DEVOON	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Boven} \\ \text{Midden} \\ \text{Onder} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{FAMENNIEN} \\ \text{FRASNIEN} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} \right\}$ psammieten (noorden). $\left. \begin{array}{l} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} \right\}$ schiefers (zuiden).
		$\left\{ \begin{array}{l} \text{GIVETIEN} \\ \text{COUVINIEN} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} \right\}$ kalkstenen en schiefers.
		$\left\{ \begin{array}{l} \text{EMSIEN} \\ \text{SIEGENIEN} \\ \text{GEDINNIEN} \end{array} \right.$	$\left. \begin{array}{l} \cdot \\ \cdot \\ \cdot \end{array} \right\}$ schiefers en kwartsieten.

A. — ONDER-DEVOON.

(Zie tabel X, blz. 37.)

De terrigene afzetting van het Onder-Devoon komt overeen met de afbraak van de caledonische keten. De lagen van het Onder-Devoon zijn hoofdzakelijk samengesteld uit zandsteen of kwartsiet en schiefers, met, aan de basis van de reeks, een conglomeraat beantwoordend aan de transgressie, en conglomeraten naar de top toe.

Men onderscheidt er meerdere facies-zonen.

a) Zuidelijke facies.

De afzettingen van het Onder-Devoon zijn ontwikkeld over verscheidende duizende meter dikte in het dekblad van Herbeumont, het bekken van Neufchâteau en de antiklinale zone van de Ardennen.

Zij zijn er hoofdzakelijk samengesteld uit schiefers en kwartsieten. Met de antiklinale kernen van het Cambrium maken zij het woeste en weinig vruchtbare landschap uit van de *Ardennen* (stricto sensu) (1), van de *Oesling* en van de *Schnee-Eifel*.

De diepste lagen van deze ardeense geosyncline (die opgeheven zijn in de antiklinale zone van de Ardennen tussen Paliseul en Bastogne) hebben een zachttaardig regionaal metamorfisme ondergaan van epizonale (chloriet-zone) en mesozonale (biotiet-zone) graad (zie blz. 17).

b) **Noordelijke facies.**

Het Onder-Devoon, dat naar het noorden vooruitschreed, doet zich aan de noordkant van het bekken van Dinant (alsook op de noordelijke vleugel van het massief van Stavelot) voor als een minder dikke formatie dan in de Ardennen, alsook onder een facies die betrekkelijk meer zand bevat.

Op deze plaats was men dichter bij de resten van de caledonische keten, die in Brabant verheven werden in de loop van de laat-caledonische fasen van de caledonische bergvorming. De conglomeraatbanken van de top van het Emsien komen ten andere overeen met de erosie van deze bergen.

Ofschoon de dikte ervan meer dan 1.800 meter bedraagt tussen Dave en Tailfer, komt het Onder-Devoon niet meer te voorschijn ten noorden van de siluurzoom van Condroz, in de zuidrand van het bekken van Namen. Dit wordt verklaard door het feit dat het bekken van Dinant toebehoort aan een overgeschoven dekblad dat zich uitstreckte boven het bekken van Namen en dat thans grotendeels door de erosie afgebroken is; in dit weggeërodeerd deel van het dekblad, wiggen waarschijnlijk de lagen van het Onder-Devoon uit naar het noorden (2).

Door de weerstand die ze aan de erosie bieden vormen de lagen van het Onder-Devoon van het noorden van het bekken van Dinant, de voornaamste kam van het appalachisch relief van de Condroz (kam van Marlagne).

B. — HET MIDDEN-DEVOON (COUVINIEN EN GIVETIEN) EN HET FRASNIEEN.

(Zie tabel IX, blz. 36.)

De grens tussen het Onder-Devoon en het Midden-Devoon valt samen met het tijdperk waarin de aanbrengst van terrigene afzettingen sterk verminderd is, aangezien de ketens van de caledonische bergen nu afgebroken zijn. De afzetting wordt hoofdzakelijk kalkachtig.

Ook hier onderscheidt men meerdere facies-zonen.

a) **Facies van de Eifel (oostelijk).**

In de streek van Gerolstein en Prüm, worden het Couvinien, Givetien en Frasnien hoofdzakelijk vertegenwoordigd door de kalk- en dolomietfacies, die in verscheidene synclines van het bekken van Neufchâteau dagzomen waar zij, dank zij een transversale syncline, dieper worden (synklinale welving van Luxemburg-Eifel).

b) **Zuidelijke facies.**

Vanaf de omstreken van Xhoris tot rond Avesnes, vormen het Couvinien, Givetien en het Frasnien, aan de zuidkant van het bekken van Dinant, een strook van tamelijk afwisselende terreinen waarin de schiefers en kalkstenen de overhand hebben; deze hebben dikwijls hun

(1) De geologen hebben de gewoonte de naam van Ardennen (lato sensu) te geven aan het geheel van het hercynisch massief, door de erosie van de terreinen van de tabulaire dekmantel, tussen de Samber-Maas en de Semois, blootgelegd; de geografen onderscheiden in deze grote natuurlijke streek meerdere gebieden, of natuurlijke onder-gebieden, namelijk de Condroz, de Famenne, de Ardennen (stricto sensu), enz.

(2) Men zal ten andere bemerken dat een deel van het terrein reeds vanaf de vroeg-caledonische fase, weggeërodeerd kan zijn, zodat men niet verplicht is het dekblad hypothetisch te verlengen over een afstand groter dan enkele kilometer.

vorming te danken aan de opbouwende werking van koraalorganismen en vertonen een zekere gelijkenis met de huidige koraalriffen; hierin onderscheidt men de biostromen of afgeplatte riffen die uitgestrekte lenzen vormen in de vorm van lagen, zoals de gewone sedimentreeksen, gevormd op plaatsen van langzame bodemdaling, en de biohermen of riffen in de vorm van dikke gelokaliseerde lenzen, die gevormd werden op plaatsen waar de bodem sneller daalde. In de biohermen is de rifopbouw voortgegaan zelfs onder de turbulentiezone, wat strijdig is met hetgeen zich afspeelt in de huidige en de recente biohermen (1).

Deze kalksteenband vormt een enge hoogvlakte die als een trap gelegen is, tussen de hoger gelegen ardeense hoogvlakte op het Onder-Devoon en de lager gelegen Famennestreek op de schiefers van Frasnien en Famennien. Meerdere belangrijke grotten zijn er uitgehold (Han, Rochefort). De biohermen van Tussen-Samber-en-Maas vormen afgezonderde heuvels die uitsteken boven de Fagne-vlakte rond Frasnes; deze worden « tiennes » genoemd.

c) Noordelijke facies.

Aan de noordkant van het bekken van Dinant, in het massief van de Vesder, in het venster van Theux en op de beide vleugels van het bekken van Namen, zijn diezelfde etages, tevens met sterk afwisselend petrografisch karakter, hoofdzakelijk kalkachtig. Zij komen slechts voor in verminderde dikten, ten opzichte van de zuidelijke facies. De koraalkalkstenen komen voor onder de vorm van biostromen. Samen met de schieferachtige basis van het bovenliggend Famennien vormen zij over 't algemeen een laagliggende band in het relief.

C. — HET FAMENNIEN.

(Zie tabel IX, blz. 36.)

Deze etage, die het Boven-Devoon afsluit, komt overeen met een laattijdige fase van de caledonische bergvorming, die, daar zij landvormen in 't noordwesten van de Ardennen opheft, eerst de kalksteenafzetting onderbreekt om dan terug de afzetting van terrigeen materiaal teweeg te brengen.

Men bemerkt eerst schiefers, vervolgens glimmerzandsteen : de « psammieten » van de Condroz, die geleidelijk het gebied van het bekken van Namen en Dinant van noord naar zuid en van oost naar west innemen. In 't westen, in de streek van Etroeungt, komt de kalksteenfacies terug te voorschijn aan de top van de etage, wat de kalksteenafzetting van het Dinantien aankondigt.

a) Zuidelijke facies.

De aanvoer van zand, van noordelijke oorsprong, heeft het zuiden van het bekken van Dinant niet bereikt; de etage bestaat daar bijna geheel uit schiefers. Deze schiefers vormen samen met de schiefers van het Boven-Frasnien, de ondergrond van een wel afgetekende topografische depressie : de Famenne, ten westen van de Maas verlengd door de Fagne (niet te verwarren met de Haute-Fagne of Hoge Venen).

Deze facies verlengt zich tot Etroeungt waar er kalksteenlagen verschijnen aan de top van de etage.

b) Westelijke facies.

Ten noorden van de Grande Helpe, en ten westen van l'Eau d'Heure, komen meerdere psammietlenzen te voorschijn te midden van de schiefers van het Famennien.

(1) Men zal een korte inhoud van de recente werken van Prof. LECOMPTE over deze verschijnselen vinden in zijn artikel « Le phénomène calcaire dévonien dans le géosynclinal belgo-rhénan », *Revue des Questions Scientifiques*, 20 juli 1959, blz. 321-354.

c) **Facies van de Condroz en noordelijke facies.**

Ten oosten van l'Eau d'Heure, in het bekken van Dinant en in het massief van de Vesder, is het Famennien hoofdzakelijk samengesteld uit psammieten (psammieten van Condroz) met een dunne assise van schiefers aan de basis.

In het bekken van Namen heeft de etage dezelfde lithologische kenmerken maar is veel minder dik.

Over heel Condroz, wordt het Famennien dikwijls door plooiing herhaald. Het Condrusisch landschap wordt gekenmerkt door lange en evenwijdige lage ruggen (tixhes), bestaande uit psammiet-antiklines, gelegen tussen uitgediepte kalksteen-synklines van het Dinantien.

D. — **DE KOLENKALK (DINANTIEN).**

(Zie tabel VIII, blz. 35.)

De terrigene afzetting van het Famennien vormt maar een episode in de geschiedenis van de hercynische geosyncline; de kalksteenlagen van het Famennien uit de streek van Etroeungt kondigen de terugkeer tot de kalksteenafzetting aan, die zich snel over geheel de uitgestrektheid van het bekken van Dinant en Namen uitbreidt en die gedurende gans het Dinantien zal overheersen.

Dit ondersysteem, in twee etagen verdeeld :

- VISEËN;
- TOURNAISIEN;

is samengesteld uit verschillende soorten kalksteen : met crinoïden, foraminiferen, wieren, korallen of schelpen, oolietische kalksteen, breksies, enz., die soms gedolomitiseerd zijn.

Het dagzoomt hoofdzakelijk in het bekken van Dinant waar het talrijke banden vormt, overeenkomend met evenveel synklinale plooiën, waarin langwerpige zachte dalen gelegen zijn.

Het vormt eveneens verscheidene banden, die door plooiën of breuken herhaald worden, in het massief van de Vesder, en dagzoomt in het noordelijk gedeelte van het venster van Theux.

De zuidrand van het bekken van Namen behelst een kalksteenband van het Dinantien, praktisch onafgebroken vanaf Engis tot Jamioulx; deze voegt zich bij met de noordrand van hetzelfde bekken in de vallei van de Samson, ten zuiden van Namèche.

Aan de noordkant van het bekken van Namen, dagzomen de kalkstenen van het Dinantien die men, door hun zwakke helling, in een zeer brede band kan volgen vanaf de omstreken van Hoei tot rond Doornik, maar die nogal kwistig door de resten van de tertiaire dekmantel van Brabant bedekt worden.

In het land van Herve wordt plaatselijk het Famennien onmiddellijk door het Steenkoolterrein opgevolgd, daar het Dinantien in deze streek ontbreekt. De omstandigheden die dit stratigrafisch hiaat hebben veroorzaakt zijn nog niet volledig opgehelderd. Hetzelfde geldt voor de hiaten die het Dinantien (of zelfs het Devoon) treffen in de streek van Horion-Hozémont en die getuigen van bewegingen die de bodem hebben opgeheven in dit tijdperk. Een hiaat van de onderste bundels van het Steenkoolterrein is eveneens gekend op verschillende plaatsen van het bekken van Namen (DEMANET).

E. — **HET STEENKOOLTERREIN.**

(Zie tabel VII, blz. 34.)

De kalksteenafzetting van het Dinantien wijkt op het einde van het Viseën, voor de afzetting van het Steenkoolterrein dat hoofdzakelijk uit terrigene sedimenten is samengesteld : zwarte schiefers rijk aan koolstof en zandsteen. Deze sedimenten zijn door de erosie onttrokken aan landvormen die ondertussen opgestegen waren in een gebied dat bezuiden de Ardennen gelegen was.

In het bekken van Namen dagzoomt het Steenkoolterrein in de mijnbekkens van Charleroi, van Luik-Seraing en van de hoogvlakte van Herve. Ten westen van Charleroi en ten noorden van Luik duikt het Steenkoolterrein echter geleidelijk weg onder de tabulaire dekmantel van het Mesozoïcum en het Tertiair; men heeft het echter terug opgezocht en ontgonnen langs weerszijden van Bergen, in het Centrum, de Borinage, in het noorden van Frankrijk, alsook in de Kempen, waar het in 1901 door ANDRÉ DUMONT (zoon) werd ontdekt, in Nederlands Limburg en in de horst van de Peel waar het nog niet ontgonnen wordt. De onderste grens van de aldus herkende steenkoolbekkens werd op de kaart getrokken.

In het noorden van Frankrijk en in Henegouwen, alsook in de streek van Luik, verlengt het Steenkoolterrein zich naar het zuiden onder het dekblad van Condroz, langsheen de Midi-overschuiving overgeschoven. De grens van het Steenkoolterrein dat in Frankrijk en Henegouwen onder het dekblad uitgbaat of in boringen opgespoord is, is eveneens op de kaart weergegeven.

In Duitsland behoren de steenkoolbekkens van Eschweiler (Inde), Aken (Wurm) en Erkelenz respectievelijk tot het massief van de Vesder, het bekken van Namen en de horst van de Peel. Het bekken van Westphalen (van de Ruhr) verlengt deze steenkoolbekkens ten oosten van de Rijn.

F. — TEKTONIEK (1).

Zoals we gezien hebben is de hercynische geosynklinale fase getroffen geworden door laattijdige fasen van de caledonische plooiing, een jong-caledonische fase op het einde van het Onder-Devoon en een laat-caledonische fase tijdens het Famennien.

Het aanzienlijk aandeel van de terrigene gesteenten, afkomstig van de erosie van het kontinent, in de opbouw van het Steenkoolterrein, wijst op het feit dat op het ogenblik van de afzetting, de hercynische keten zich reeds in het zuiden vormde; zij getuigt van de vroegtijdige fasen van de hercynische plooiing.

Deze verschillende opheffingen hebben de afzetting in de ardeense geosyncline niet wezenlijk onderbroken waar de sedimentatie voortduurde volgens een ritme dat bij voorbeeld de afwisseling van rifkalken in het Frasnien ons weergeeft. Zelfs de enkele stratigrafische hiaten die men tussen het Frasnien en het Steenkoolterrein waarneemt (*zie hoger blz. 12*) zijn niet van een discordantie vergezeld. De lagen van het Devoon en Karboon zijn wezenlijk concordant; zij zijn op hun beurt meegesleurd geworden in het paroxysme van de hercynische plooiing, vanaf het zuiden van de Ardennen tot in de kern van het bekken van Namen.

De hoofdfasen van de hercynische plooiing waarin de overschuiving van de dekbladen van Givonne en Condroz plaats greep, moeten in de loop van het Westphalien en het Stephanien voorgevallen zijn.

In het noorden van het bekken van Namen echter, beschrijven de lagen van de hercynische geosyncline enkel plooiën met een zeer grote krommingsstraal; ze zijn pas heel veel later gebroken geweest door afschuivingen van de rijnlandse tektoniek, die hoofdzakelijk van tertiaire ouderdom is. Deze streek, waar in 't Noorden (Kempisch bekken) de lagen zwak naar 't noorden hellen, kan aangezien worden als de zuidelijke kant van de geosyncline van de Noordzee die sedert het einde van het Paleozoïcum niet opgehouden heeft met dalen. Zij vormde in die tijd het *voorland* waartegen de stootkracht van de hercynische keten is doodgelopen.

(1) Zie tevens de notitie van Professor FOURMARIER, over blad 10 van de Atlas.

In België kan men volgende eenheden van de hercynische keten herkennen :

- het voorland,
- de frontale zone,
- het dekblad van Condroz,
- het dekblad van Herbeumont.

In het *voorland* zijn de terreinen van het Devoon en Karboon wezenlijk tabulair gebleven; zij zijn enkel breed gegolfd en ze verbinden zich onder de Noordzee met de tabulaire gebieden van dezelfde ouderdom in de Midlands van Engeland. Men beschouwt dit voorland, bij overeenkomst, als het onbeweeglijk massief, ten opzichte van dewelke de andere tektonische eenheden van de hercynische keten naar het noorden zijn verplaatst. Het behelst van noord naar zuid : het bekken van de Kempen, het caledonisch massief van Brabant en de noordkant van het bekken van Namen.

In het *Kempisch bekken* hellen de lagen zwak naar het noorden; het Steenkoolterrein is er bedekt door de terreinen van de tabulaire dekmantel van het Mesozoïcum en Cenozoïcum, waaronder de mijnontginning het gaat opzoeken.

In het *massief van Brabant*, ligt het caledonisch grondgebergte (Cambro-Siluur) discordant tegen de basis van de terreinen van de dekmantel; het dagzoomt in de diepte van de dalen van de Dender, Zenne, Dijle, Orneau, Gete en Méhaigne, waar deze deklagen werden weggenomen door het uitgraven van deze dalen.

De *noordkant van het bekken van Namen*, die het massief van Brabant in het zuiden begrenst, is samengesteld uit de transgrederende lagen van Midden-Devoon discordant op het Siluur afgezet, waarop het Boven-Devoon en Dinantien evenals het Steenkoolterrein concordant volgen. Deze lagen hellen lichtjes naar het zuiden en ondergaan plaatselijk de uitwerking van de meer intense vervormingen die de frontale zone kenmerken.

De *frontale zone* van de hercynische keten is opgebouwd uit opeengestapelde overschuivingsschubben van zuid naar noord gesleurd ten opzichte van het voorland; de plooiën in dit gebied hellen over naar het noorden.

In het middengedeelte van het bekken van Namen, dat het steenkoolbekken van Charleroi of dat van Luik vormt, bestaan deze overschuivingsschubben slechts uit lagen Steenkoolterrein. De zuidelijke vleugel van het bekken van Namen bevat overschuivingsschubben die bovendien het Midden- en Boven-Devoon alsook het Dinantien bevatten; deze lagen hellen over 't algemeen sterk naar 't noorden of zijn zelfs omgekeerd.

Sommige van deze overschuivingsschubben zijn langs alle kanten afgezonderd en rusten op het Steenkoolterrein onder de vorm van overschuivingsgetuigen; deze zijn de massieven van La Tombe, St-Symphorien en Boussu; deze laatste twee liggen verborgen onder de krijtmantel van het bekken van Bergen.

Andere overschuivingsschubben vormen tussen Châtelet en Clermont-sur-Meuse, de eigenlijke zuidrand van het bekken van Namen.

Naar 't oosten worden de laatste van deze overschuivingsschubben waargenomen ten zuidoosten van Luik, te Kinkempois, Vaux-sous-Chévremont en la Rochette.

We beschouwen dus, volgens de zienswijze van F. KAISIN SENIOR dat de *zuidrand van het bekken van Namen* over zijn grootste lengte een band vormt, die in de diepte losgescheurd werd van de noordkant van datzelfde bekken en vervolgens meegesleurd door de stuwning van het dekblad. In een vereenvoudigde zienswijze komt het bekken van Namen dus voor als een syncline die naar 't noorden helt en verbrijzeld geworden is door de overschuiving van een dekblad.

De *Midi-overschuiving* is het overschuivingsvlak waarover het bekken van Dinant voortgeschoven is op het voorland terwijl het de schubben van de frontale zone onder zich meesleurde.

De *Midi-overschuiving* is herkend onder de krijtmantel van Artesië en Valenciën, waar ze de zuidelijke grens vormt van de steenkoolbekkens van de departementen « Pas-de-Calais » en « Nord ». Zij dagzoomt vervolgens van de Borinage tot in de omstreken van Châtelet. Over deze afstand, ligt het Onder-Devoon van het dekblad rechtstreeks op het Steenkoolterrein van de frontale zone.

Voorbij Châtelet en tot Clermont-sur-Meuse gaat de overschuiving verloren in de nauwe dagzoom van de siluur-schiefers, gekend onder de naam van *siluur-zoom van de Condroz*.

Deze zoom wordt in 't noorden begrensd door de overschuivingsschubben van de omgekeerde zuidrand van het bekken van Namen, in 't zuiden door de noordrand van het bekken van Dinant; hij bezit dus het uitzicht van een antikline die naar 't noorden overhelt en die men dus dikwijls bestempelt als : antikline van Condroz. Niettemin omvat de noordrand van het bekken van Dinant geheel het Onder-Devoon, dat meer dan 1.800 meter bedraagt, terwijl in de zuidrand van het bekken van Namen het Onder-Devoon ontbreekt en de stratigrafische reeks begint met het Midden-Devoon (Couvinien) in 't westen en met het Boven-Devoon (Frasnien) in 't oosten; deze dissymetrie tussen de twee vleugels van de plooi wordt verklaard indien men aanneemt dat de zuidelijke vleugel behoort tot een dekblad dat tamelijk ver naar 't noorden is overgeschoven, ten einde het Onder-Devoon in dit dekblad te laten uitwiggen (1).

Vanaf Clermont-sur-Meuse tot Angleur brengt de *Midi-overschuiving*, waar ze gekend staat onder de naam van de *Eifel-overschuiving*, opnieuw het Onder-Devoon op het Steenkoolterrein.

Ten oosten van Angleur, splitst de overschuiving zich in talrijke vertakkingen die men in het Steenkoolterrein kan volgen tussen Luik en Aken. Eén van die vertakkingen buigt zich over een korte afstand naar het zuidoosten; zij wordt er vergezeld door de schubben van Kinkempois, Streupas en Chèvremont. Een andere van die vertakkingen wordt volgens de zienswijze van Professor FOURMARIER opgeheven in een periantiklinale dome en vormt ten zuiden van Pepinster, de omtrek van het *tektonisch venster van Theux*, waar, in 't noordelijk gedeelte, het parautochtone terug te voorschijn komt (2).

Het *dekblad van Condroz* omvat van noord naar zuid : het bekken van Dinant, naar 't oosten verlengd door het massief van de Vesder, de antiklinale zone van de Ardennen en het bekken van Neufchâteau.

Het *bekken van Dinant* is een samengestelde syncline waarvan de noordrand, bestaande uit Devoon met noordelijke facies, dagzoomt vanaf het zuiden van de Borinage, ten noorden van Maubeuge, tot aan Bonnelles en Esneux ten zuiden van Luik.

In de centrale zone van het bekken, wisselen psammiet-antiklines van het Famennien af met kalksteen-synclines van het Dinantien, waarvan de diepste een kern van Namurien bevat; zij wordt door meerdere overlangse verschuivingen doorlopen, waarvan enkele geplooid zijn, overeenkomstig de zienswijze van F. KAISIN SENIOR.

(1) Zie voetnota 2, blz. 10.

(2) De kaart, overeenkomstig met de zienswijze van Professor FOURMARIER, duidt ten zuiden van Theux de breuk van Rocheux aan, die het venster van Theux in twee massieven verdeelt : in 't noorden het massief van Theux, behorend tot het parautochtoon, in 't zuiden het massief van Spa, behorend tot het dekblad van Condroz. In 't noordelijk gedeelte geven daarenboven twee kleine vensters, binnen het venster van Theux, uit op het massief van Oneux.

De zuidrand van het bekken, samengesteld uit Devoon met zuidelijke facies, dagzoomt vanaf de omstreken van Chimay langs Givet, Rochefort, Marche-en-Famenne, tot Louveigné waar hij aansluit, langs Fraipont, bij de noordrand van het bekken.

Het *massief van de Vesder* is gelegen ten noorden van het massief van Stavelot. De noordelijke facies van het bekken van Dinant wordt erin voortgezet, ten noordoosten van Fraipont. Meerdere belangrijke verschuivingen doorsnijden dit massief; één van deze verschuivingen verheft zich in dome-vorm en vormt, door de erosie bereikt, de omtrek van het venster van Soiron ten zuiden van Soumagne. Een andere, die tevens in dome-vorm opgeheven is, vormt het venster van Theux, waar, in het zuidelijk gedeelte, de zuidelijke facies van het Devoon nagenoeg dezelfde is als in het massief van de Vesder, wat toelaat te denken dat deze terreinen, nu gescheiden, in nauw verband waren vóór de overschuiving (1).

Ten zuiden van het bekken van Dinant en van het massief van de Vesder, dagzoomt de *antiklinale zone van de Ardennen*, samengesteld uit Onder-Devoon waar middenin de caledonische massieven van Rocroy, Serpont en Stavelot doorbreken; haar zuidelijke vleugel vormt de noordelijke vleugel van het *bekken van Neufchâteau*, een grote synklinale plooï van eerste rang, samengesteld uit Onder-Devoon waarin meer oostwaarts, in de Eifel, plooïen van tweede rang verschijnen die Midden- en Boven-Devoon bevatten.

De terreinen van het bekken van Neufchâteau zijn getroffen door opeengedrongen plooïen, naar 't noorden overhellend ten gevolge van de *overschuiving van Herbeumont*, die het centrale gedeelte van het bekken scheidt van de zuidkant, die tot het dekblad van Herbeumont behoort.

Het *dekblad van Herbeumont*, noordwaarts gestuwd door de overschuiving van Herbeumont, heeft een antiklinale structuur; het is opgebouwd uit het cambrium-massief van Givonne, ten noorden begrensd door de zuidelijke vleugel van dit bekken van Neufchâteau. Het Devoon van de zuidelijke vleugel van deze antikline van Givonne is bedekt door een jurassische dekmantel van het bekken van Parijs; zij is aangeboord te Boulzicourt ten zuiden van Charleville. De antikline van Givonne loopt verder oostwaarts tot in het Groot-Hertogdom Luxemburg en de zuidelijke Eifel.

G. — METAMORFISME EN PLUTONISME.

Langsheen de antiklines van de Ardennen en van Givonne, alsook plaatselijk in het massief van Brabant, zijn de diepste terreinen van de hercynische geosyncline vanuit de diepte aan de oppervlakte gebracht. De terreinen van het caledonisch grondgebergte in de basis van het Devoon (Gedinnien en Siegenien) hebben er een metamorfisme ondergaan van het zachttaardig epizonaal en mesozonaal type (metamorphisme bénin). Het is gekenmerkt door de verschijning van mineralen als chloriet, sericiet, biotiet, klinozoïset, granaat (spesartien), otreliet, amphibool, magnetiet en hematiet.

De laatste vijf mineralen die zich enkel ontwikkelen in gesteenten, waarvan de scheikundige samenstelling van bijzondere aard is, vormen kristallen die zichtbaar zijn voor het blote oog en waarvan de aanwezigheid duidelijk het metamorfisme verraadt; het chloriet en de glimmers zijn over 't algemeen in zulke fijne schilfertjes verdeeld zodat men ze enkel onder 't mikroskoop herkent en de gesteenten die ze bevatten het uiterlijk aanschijn van gewone sedimentgesteenten bewaard hebben.

Dit feit heeft aanleiding gegeven tot de oude theorie, heden vervallen, van het sporadisch metamorfisme dat enkel sommige otreliet- en granaatgesteenten zou getroffen hebben, ter-

(1) Professor GEUKENS heeft onlangs enkele wijzigingen voorgesteld nopens sommige van die breuklijnen.

wijl de gewone gesteenten niet gewijzigd zouden zijn; in feite zijn alle gesteenten van de streek veranderd. De meest voorkomende petrografische typen zijn leistenen, kwartsophylladen en kwartsieten die gaan van groenachtig in de epizone (chloriet-zone) tot zwartachtig in de mesozone (biotiet-zone). Tussen deze gesteenten neemt men ottreliet-leistenen waar, amphiboolkwartsieten, porfyroïden, het porfyroblastisch gesteente van Libramont, corneïet, enz...

Het gesteente van Libramont is een fijnkorrelig klinozoïetgesteente, zwart gekleurd door grafiet en met heldere rechthoekige vlekken van amphibolen, pseudomorf naar een ander onbekend mineraal, dat men vroeger dacht « macle » te zijn (oude benaming voor chiastoliet). Het betreft hier waarschijnlijk oorspronkelijk mergelachtige banken in het Siegenien tussen-gelast.

Het corneïet is een massief gesteente, waarin iedere druksplijting ontbreekt maar waarvan de mineralogische samenstelling deze van een biotiet-leisteen is; het is afkomstig van het metamorfisme van kleiachtige rotsen die ogenschijnlijk de tektonische spanningen of/en vervormingen niet ondergaan hebben, die bij andere gesteenten de druksplijting ontwikkeld hebben.

Het metamorfisme dat eveneens gesteenten van het Cambrium en Devoon treft, is van hercynische ouderdom. Dit metamorfisme kan verbonden zijn aan zekere plutonische formaties (*graniet van Lammersdorf, tonaliet van de Helle*) (1). Het *microdioriet (kersantiet) van Muno* is intrusief in het Devoon; dit verschijnsel is post-caledonisch, maar men is niet zeker dat het hercynisch is.

H. — DELFSTOFFEN.

Zoals we hoger aangehaald hebben wordt het Steenkoolterrein actief ontgonnen. De verschillende etagen van het Dinantien en Devoon bevatten talrijke kalksteen-, zandsteen-, leisteen- en dolomietlagen, die ontgonnen worden. Het ijzererts van Vezin is enkel als bijvoegselerts ontgonnen geweest.

De terreinen van het hercynisch grondgebergte bevatten op sommige plaatsen metaalhoudende aders, namelijk te Moresnet en la Calamine, die vroeger voor hun zink- en loodgehaalde ontgonnen waren. Andere afzettingen worden gevonden in de dalen van de Maas en de Vesder; de pyrietmijn van Vedrin, bij Namen, die terugklimt tot 1612, begon met het winnen van kleine tonnematen van galeniet en sphaleriet (zinkblende) toen de ontginning in 1945 werd onderbroken.

(1) Men kan echter niet juist bepalen, zoals we aangehaald hebben, of deze gesteenten, in het Cambrium intrusief, nochtans niet tot de caledonische cyclus behoren (*zie bladzijde 8*).

III. — DE DEKMANTEL.

Op het einde van het Karboon had de hercynische plooïing de terreinen van de ardeense geosyncline opgeheven tot een hoge bergketen die zich door Europa in west-oostelijke richting uitstreckte, vanaf het zuiden van Ierland tot in 't zuiden van Rusland, en, dwars op de plooïen, van noord naar zuid, van de Ardennen tot in Spanje.

Deze bergketen viel rap ten prooi van de erosie. Vanaf het Perm en het Trias werd ze diep ingesneden en vanaf de Jura was ze genoeg vereffend om overdekt te worden door een grote zeetransgressie.

Tijdens de Jura, het Krijt en het Tertiair (Eoceen, Oligoceen, Mioceen, Pliocene) zijn meerdere lagen afgezet geworden discordant op de vereffende plooïen van het hercynisch grondgebergte, als gevolg van talrijke zeetransgressies, door evenveel regressies onderbroken.

Deze verscheidene terreinen die wezenlijk het tabulair uitzicht van hun afzetting bewaard hebben, vormen de *dekmantel* van de hercynische en caledonische grondgebergten. Zij hebben brede golvingen ondergaan die deze terreinen plaatselijk ingedrukt of opgeheven hebben.

Door de erosie in de verheven streek van de Ardennen is deze dekmantel aldus helemaal weggenomen geweest; daarentegen is ze praktisch ononderbroken bewaard gebleven ten noorden van Samber en Maas, ten westen van de Oise en ten zuiden van de Sormonne en de Semois.

Ten zuiden van de Sormonne-Semois hellen de deklagen lichtjes naar het zuiden en behoren dus tot de noordoostelijke vleugel van het *bekken van Parijs*; een synklinale golving treft hen in de streek van Luxemburg.

Ten noorden van Samber-Maas hellen de lagen lichtjes naar het noorden en vormen het *bekken van België* die men ook soms het bekken van Brussel-Londen noemt. Deze beide bekken worden door de *drempel van Valenciën* verbonden. Het *bekken van Bergen* is een synklinale trog, die zich van oost naar west uitstrekt aan de zuidkant van het bekken van België.

A. — HET PERM.

(Zie tabel VI, blz. 33.)

Dit systeem komt tamelijk breed voor in Duitsland, vooral ten oosten van de Moezel.

Men kan er, hypothetisch, het *conglomeraat van Malmedy* in verband mee brengen. Dit is een continentale afzetting gelijktijdig met de erosiefasen van de hercynische keten, bewaard in een kleine tektonische slenk tussen Stavelot en Malmedy, waar het is verzakt tijdens een laattijdige fase van de hercynische bergvorming (1).

B. — HET TRIAS.

(Zie tabel VI, blz. 33.)

Dit systeem met zijn drie klassieke onderverdelingen :

- Keuper,
- Muschelkalk (Schelpenkalk),
- Buntsantstein (Bontzandsteen),

komt veel voor in Lorreinen en in het Groot-Hertogdom Luxemburg, maar deze afzettingen wiggen uit op enkele kilometer ten westen van de belgische grens, ten noorden van Aarlen. Het betreft hier mergels, kalkstenen, zandstenen en conglomeraten, waarin de rode kleur overheerst.

(1) F. GEUKENS « Les failles bordières du Graben de Malmédy », *Bull. Soc. belge de Géologie*, t. 66 (1957), pp. 71-81.

In het noordoostelijk deel van de Kempen, werden afzettingen van rode gesteenten doorboord tussen de basis van het Krijt en het Steenkoolterrein. Men stelt ze in verband met het Permo-Trias.

C. — DE ONDER-JURA OF LIAS.

(Zie tabel V, blz. 32.)

Deze lagen, transgressief van oost naar west, overdekken in Luxemburg de uitwiggende lagen van het Trias en bedekken geleidelijk het zuiden van de Ardennen tot aan Hirson. Ze vertonen thans een helling van enkele graden naar het zuiden.

Deze gesteenten zijn hoofdzakelijk kalkachtige zandstenen en mergels, die naar zandige kalksteen en kleiachtige zandstenen overgaan. Deze verschillende terreinen komen niet juist overeen met de etagen die paleontologisch werden bepaald, maar dwarsen deze lichtjes.

De afwisseling van mergel- en zandlagen brengt een differentiëring van het landschap te weeg in mergelachtige verzakkingen en in beboste zandige cuesta's die van oost naar west gericht zijn.

Aan de top van het Lias treft men bitumineuse schiefers aan in het Toarcien, alsook meerdere lagen van oölitisch ijzererts — minette — in het Aalenien; deze laatste worden aktief ontgonnen in het Groot-Hertogdom Luxemburg en in Lorreinen; de weinig uitgestrekte afzetting in België is uitgeput.

Het Lias is eveneens aangeboord geworden te Neeroeteren (Limburg), tussen het Krijt en de rode lagen van het Permo-Trias.

D. — DE MIDDEN- EN BOVEN-JURA (DOGGER EN MALM OF OOLITICUM).

(Zie tabel V, blz. 32.)

Het einde van het Lias komt overeen met een belangrijke regressie : het begin van de Midden-Jura met een grootse transgressie die de wig van het Lias naar Hirson voorbijsteekt. Na deze transgressie zal de Boven-Jura beantwoorden aan een regressie.

De terreinen van deze reeksen zijn, indien ze afgezet geweest zijn op ons grondgebied, weggeërodeerd vóór de afzetting van het Krijt.

Het betreft, volgens de belangrijkheid, kalkstenen, mergels en kleien die goed ontwikkeld zijn in Lorreinen.

De afwisseling van kalksteenbanken met terreinen die minder aan de erosie weerstand bieden, zoals mergels, heeft aanleiding gegeven tot het kenmerkende landschap van de Moezelcuesta (Bajocien) en de Maascuesta (Rauracien).

Het Trias en de Jura vormden op de Ardennen, ten noorden van hun huidige dagzoom een uitgestrekte mantel van sedimenten. Deze mantel is ten prooi van de erosie gevallen ten gevolge van een bodemopheffing op het einde van de Jura. Hierbij volgde een regressie van de zee naar het zuiden tot over de grenzen van de kaart.

E. — HET ONDER- EN MIDDEN-KRIJT.

(Zie tabel IV, blz. 31.)

a) Het Wealdien.

Door de terugtrekking van de zee van de Boven-Jura hebben België en het noorden van Frankrijk een kontinentaal regiem gekend. Men kent uit dit tijdperk de rivier- en meerafzettingen die dagzomen aan de noordkant van het bekken van Bergen en die de befaamde fossiele dinosauri geleverd hebben: *Iguanodon bernissartensis*. Men legt deze lagen in verband met het Wealdien, van het zuiden van Engeland. Enkele afzettingen van het Wealdien zijn eveneens gekend in de omstreken van Fourmies.

b) Het mariene Onder- en Midden-Krijt.

De transgressie van het Onder-Krijt, vertrokken uit de Jura-streek, bereikt snel Argonne en dringt door in het bekken van Bergen tijdens het Albien en Cenomanien. De afzettingen van deze etagen zijn vooral grinthoudend. Tijdens het Turonien, waarvan de afzettingen aan de basis kleiachtig (dièves) zijn, verschijnt het krijt (mergelkrijt van Maisières) aan de top. In Frankrijk treft men de krijtfacies echter aan vanaf het Cenomaan.

F. — HET BOVEN-KRIJT.

(Zie tabel IV, blz. 31.)

Gedurende deze periode overschrijdt de transgressie de grenzen van het bekken van Bergen om gans het bekken van België te overspoelen.

De afzettingen van dit tijdperk (Senoon en Maestrichtien) bestaan uit krijt met of zonder vuursteen. Zij gaan over in zanden en kleien in het land van Herve.

Zij zijn verspreid over het grootste deel van het bekken van Parijs, waar ze dagzomen in Champagne, Picardië en Artesië.

Men vindt ze terug in het belgisch bekken, aan de oppervlakte, in het bekken van Bergen, in Haspengouw en in het land van Herve, maar ook elders in de diepte onder het Tertiair.

Op het einde van het Krijt trekt de zee zich echter naar 't noorden terug, terwijl ze het noorden van Frankrijk en België aan de erosie overlaat. Zo komt het dat in de Mélançois, tussen Rijsel en Doornik, en in het zuiden van Brabant, het krijt, tengevolge van een opwelling van de bodem (opwelling van de Mélançois), door de erosie helemaal is weggenomen, zodat het Eoceen onmiddellijk op het paleozoïsch grondgebergte komt te rusten. (Op blad 10 vindt men het voorkomen en de ondergrondse uitbreiding van het Krijt afgebeeld volgens Dr. R. LEGRAND.)

G. — HET TERTIAIR.

(Zie tabellen II en III, blz. 29 en 30.)

a) Het Eoceen.

Het Krijt wordt overdekt door afzettingen van het Eoceen die grotendeels zijn samengesteld uit zanden, over 't algemeen glauconiethoudend, en kleien. In Frankrijk, komen eveneens kalkstenen voor.

Deze terreinen zijn afgezet in de loop van meerdere transgressies komend uit het noordwesten en die blijkbaar naar 't oosten de lijn Tongeren-Namen-Rethel niet overschreden hebben.

Ieder van deze transgressies laat toe evenveel etagen te onderscheiden die, van boven naar onder zijn :

- BARTONIEN, vroeger Asschien en Wemmeliën genoemd,
- LEDIEN, de vroegere etage van het Laekenien inbegrepen,
- LUTETIEN, die het BRUXELLIEN en BOVEN-PANISELIEN omvat,
- YPRESIEN, het ONDER-PANISELIEN inbegrepen,
- LANDENIEN, in Frankrijk het THANETIEN en SPARNACIEN genaamd,
- MONTIEN.

Het Montien is beperkt tot het bekken van Bergen en enkele enge stroken in het bekken van Parijs. De andere etagen dagzomen in Vlaanderen, Henegouwen, Brabant en in de ondergrond van de antwerpse Kempen; ze wiggen uit naar 't oosten.

Men vindt ze terug in 't midden van het bekken van Parijs, in l'Ile de France, ten zuiden van Laon. De erosiegetuigen (outliers) van de omstreken van Kamerijk verzekeren de verbinding met de ontsluitingen van Henegouwen en Vlaanderen.

Deze tertiaire terreinen geven aanleiding tot een golvende landvorm van lage heuvels, waarin breed uitlopende dalen ingesneden zijn. Enkel in de natuurlijke streek van Brabant, gelegen tussen de Zenne en de Gete en die met de ontsluiting van de zanden van Brussel overeenkomt, komt het relief een weinig tot uiting en neemt de vorm aan van een verheven vlakte, waarin de dalen van de rechterbijrivieren van de Zenne en deze van de Dijle en haar bijrivieren ingesneden zijn.

Sommige delen van die zandige vlakte, waarin het leem van het kwartair ontbreekt, zijn in de Middeleeuwen niet ontgonnen geweest en dragen het Zoniënbos en de bossen van Meerdaal en Heverlee.

In l'Ile de France, rond Parijs, bevatten de lagen van het Eoceen enkele niveau's die aan de erosie weerstand bieden, zoals bij voorbeeld de « Calcaire grossier » van lutetien-ouderdom, die een verheven tabulaire vlakte vormt en doorsneden wordt door typische valleien (vallées en corniche). De omtrek van deze vlakte vormt een doorlopende steile helling, in de vorm van een cuesta, waarvan zich outliers scheiden, zoals de getuige-heuvel van Laon.

b) Het Oligoceen en het Mioceen.

Na het einde van het Eoceen komen de zeetransgressies niet meer uit het noordwesten maar uit het noordoosten. Deze vijf hoofdtransgressies laten toe de vijf etagen te onderscheiden (van boven naar onder) :

MIOCEEN	}	ANVERSIEN
	}	BOLDERIEN
OLIGOCEEN	}	CHATTIEN
	}	RUPELIEN
	}	TONGRIEN

die zoals diegene uit de Eoceen, samengesteld zijn uit zanden en kleien.

Hun lagen dagzomen in het Waasland, Brabant, Haspengouw en in het zuiden van Limburg; ze verlengen zich in de diepte onder de Kempen.

De kleien van Andenne en de zanden die er mede in verband staan, dagzomen ten zuiden van de Maas, in oplossingsholten van de kalkstenen van Condroz; deze terreinen worden gewoonlijk onder het Oligoceen ondergebracht; zij worden op de kaart door een *t* aangeduid. Men neemt aan dat ze gevormd zijn geweest in karstmeren waarvan de bodem zich door de oplossing van de kalksteen uitdiepte.

c) **Het Pliocéen.**

Dit systeem, samengesteld uit de etagen :

- POEDERLIEN,
- SCALDISIEN,
- DIESTIEN,

is goed ontwikkeld in de antwerpse Kempen; hij strekt zich uit over de heuvels van het Hageland tussen Diest en Leuven alsook op de reeks heuvels die Vlaanderen doorlopen : heuvel van Kester, Pottelberg, Kluisberg, Drievuldigheidsberg, Kemmelberg, Catsberg en Kasselberg.

In dit tijdperk van het Pliocéen, was de Noordzee tot een betrekkelijke enge baai beperkt, gelegen tussen Engeland en het noorden van Duitsland en waarvan de zuidelijke kust nauwelijks voorbij Leuven doordrong.

H. — **HET KWARTAIR.**

(Zie tabel I, blz. 28.)

De terugtrekking van de zee van het Pliocéen valt samen met een wijziging van de fauna, waarin vormen van koud klimaat verschijnen; zij komt waarschijnlijk overeen met het begin van de ijstijd, waarin het noorden van Europa tenminste viermaal bedekt is geweest door een ontzaglijke ijskap (inlandsis).

Deze continentale gletschers hebben zich nooit tot in België uitgestrekt; zij hebben de streek van Krefeld en Nijmegen bereikt. Ons land is nochtans onderhevig geweest aan belangrijke klimaatschommelingen. De kwartaire periode is in België enkel vertegenwoordigd door verschillende continentale afzettingen die de klimaatswisselvalligheden van deze periode weergeven.

a) **Onder-Plistocéen (Moseën).**

In het noorden van de Kempen en in Noord-Brabant (Nederland) is het Pliocéen concordant bedekt door de zanden van Mol en de klei van Rijkevorsel, die lagen van continentale oorsprong zijn en die gelijktijdig zouden zijn met de eerste ijstijd (Günz) en de eerste tussenijstijd.

Men vermoedt dat de afzettingen van het hoogste Maasterras, waarvan de outliers langsheen de stroom gelijnd zijn, op de top van de hoogvlakte (Trainée mosane), van dezelfde ouderdom zijn. Dit wijst uit dat op dat moment de huidige erosiecyclus is begonnen.

b) **Midden-Plistocéen (Campinien).**

De afzettingen van het Onder-Plistocéen hebben de beweging van de bodemdaling nog meegemaakt, die alle terreinen van het belgisch bekken naar het noorden doet hellen, en na hun afzetting heeft een belangrijke erosie zich laten gelden op bijna geheel de uitgestrektheid van ons grondgebied.

Het is moeilijk een juist onderling verband te leggen tussen de verschillende continentale afzettingen van het Midden-Plistocéen en de Mindel- en Rissijstijden.

Deze zijn hoofdzakelijk samengesteld door de afzettingen van de *Maas-terrassen*, waarvan de bijzonderste het campinien-terras vormt. Men kan er erosiegetuigen van volgen vanaf Frankrijk tot stroomafwaarts van Wezet, waar het zich verbreedt bij het verlaten van het paleozoïsch grondgebergte en de hoogvlakte van de limburgse Kempen vormt.

c) **Boven-Plistoceen (Ostendien).**

Op het einde van het Plistoceen is het relief van onze bodem zo in zijn bijzonderste trekken gevormd, behalve wat het noorden van Vlaanderen betreft.

Deze periode beantwoordt aan de jongste ijstijd, deze van het Wurm (of van de Weichsel). De Noordzee was drooggelegd door de eustatische daling van het zeepeil; de stromen zetten er zand en leem af die ten prooi van de winderosie vielen.

De afzettingen van deze tijdsnede bestaan hoofdzakelijk uit zand, ten noorden van de lijn Ieper-Gent-Aalst-Vilvoorde-Aarschot-Hasselt, en uit leem ten zuiden van die lijn.

Deze terreinen zijn afgezet geweest door de wind en vormen over berg en dal een dunne mantel, praktisch onafgebroken ten noorden van de Samber-Maas; zij kan niettemin een tamelijke grote dikte bereiken, bij voorbeeld in Haspengouw bij de 20 meter alsook in de bodem van sommige opgevulde dalen als in de « Vlaamse Vallei » (TAVERNIER) die 30 meter diep is onder de dalweg van de Schelde, en zich van Dendermonde naar Gent en Eeklo richtte.

d) **Holoceen.**

De terreinen, afgezet na de jongste ijstijd, omvatten de afzettingen van de polders in de zeevlakte en rond de Scheldemonding, alsook alluviale gronden van de stromen. Uit deze heel recente perioden dateren tevens de landduinen, de zeeduinen en de turfafzettingen van de Hoge Venen en de Kempen.

J. — **TEKTONIEK EN ERUPTIE VERSCHIJNSELEN.**

De terreinen van het Mesozoïcum en het Cenozoïcum hellen zo weinig dat men bij eerste benadering kan geloven dat ze ontsnapt zijn aan iedere tektonische beweging. Men moet nochtans opmerken dat het opeenvolgend spel van erosie- en sedimentatiecyclussen, die aan evenveel regressies en transgressies beantwoorden, op de eerste plaats geregeld wordt door afwisselende bodemverheffingen en -dalingen. De zaak wordt bijzonder duidelijk in 't geval van het bekken van Bergen waarvan de daling gelijktijdig is met de afzetting van elke laag waaruit het bestaat.

Het net van afschuivingen dat Limburg treft, alsook de nederlandse en aangrenzende duitse gebieden, heeft een hoofdrol gespeeld in deze tektoniek. Terugklimmend naar het Paleozoïcum, is dit net verscheidene malen vervolledigd en meer uitgesproken geworden tot op heden.

De huidige ligging van een laag is dus de resultante van alle bewegingen die na de afzetting plaats gegrepen hebben.

Welnu, deze bewegingen hebben voortgeduurd tot in een heel recent tijdperk. De volgende tektonische verschijnselen pleiten er voor :

- de helling van het campinien maasterras, die abnormaal snel verzakt van Maastricht naar Beringen en Maaseik;
- de storing van de afzettingen van dit terras door randafschuivingen van de slenk van Roermond, zoals de verschuiving van Rotem, de verschuiving ten noordoosten van Roermond en de verschuiving van Viersen die het dal van een antecede rivier afsluit.

Aardbevingen getuigen van de bestendigheid van deze verschuivingen.

Na deze bemerking zal men verschillende tektonische eenheden herkennen.

Het belgisch bekken vormt de zuidelijke grens van de *geosyncline van de Noordzee* en verlengt zich naar Nederland en in het bekken van Londen.

Het omvat, ten noordoosten, de *slenk van Roermond*, een van de elementen van de slenk van de Beneden-Rijn (slenk van Keulen); vervolgens het belgisch bekken, in de enge zin van het woord, dat zich van Limburg tot Vlaanderen uitstrekt met een zachte helling naar het noorden en ten slotte de antiklinale welving van de *dome van Mélantois* en de synklinale welving van het *bekken van Bergen* die het in het zuiden afgrenzen.

De antikline of *dome van Artesië*, die de *as* van de recente verheffing van de *Ardennen* tot over de *drempel van Valenciën* verlengt, scheidt het bekken van België van het bekken van Parijs.

Het *bekken van Parijs* is getroffen door meerdere antiklinale en synklinale welvingen van tweede rang, waaronder het volstaat de *syncline van Luxemburg* te vernoemen (1).

Eruptieve verschijnselen.

In België kent men geen eruptieve uitingen van post-hercynische ouderdom. De vulkanische uitbarstingen van de Eifel, van holoceen-ouderdom, uiten zich nochtans in het Groot-Hertogdom Luxemburg, door enkele tuff-afzettingen. Meer naar 't westen heeft men vulkanische mineralen teruggevonden vermengd met de bovenste grondlagen van de streek van Laroche (F. GULLENTOPS). Misschien moet men een verband leggen tussen de vulkanische verschijnselen van de Eifel en het zo veelvuldig voorkomen van koolgas in een nogal brede zone rond Spa, Chevron, enz., hetzij onder vorm van gasbronnen, hetzij van koolzuurrijke waters.

K. — DELFSTOFFEN.

De terreinen van de tabulaire dekmantel hebben aanleiding gegeven tot veelvuldige ontginningen.

Vermelden we in dit opzicht :

- de minette-ijzerertsen van Lorreinen, van lias-ouderdom,
- het fosphaathoudend krijt,
- het krijt (voor de cimentnijverheid),
- de zand- en zandige kalkstenen van verschillende tertiaire tijdlagen,
- de tertiaire en kwartaire kleien (ieperse klei in Vlaanderen, rupelse klei te Boom, « terres plastiques » van Andenne, klei van Rijkevorsel en St-Lenaarts in de Kempen, Polderklei),
- leemgronden voor de baksteennijverheid,

zonder te spreken van kleine plaatselijke ontginningen van zand en grint, noch van de stapels vuursteen ontstaan door de ontkalking van de vuursteenhoudende krijtlagen van het Krijt.

(1) Onder de invloed van de theorie van de « stratification à niveaux décroissants » (sedimentatie met dalend peil) is de syncline van Luxemburg « golf van Luxemburg » genoemd geworden; deze verkeerde benaming heeft de theorie, waaraan ze haar ontstaan te danken had, overleefd en wordt soms nog terug ontmoet.

INHOUD.

	Blz.
Inleiding	3
I. — De Caledonische Cyclus	6
A. — <i>Cambrium</i>	7
B. — <i>Siluur</i>	7
C. — <i>Tektoniek</i>	7
D. — <i>Eruptieve en metamorfe verschijnselen</i>	8
E. — <i>Delfstoffen</i>	8
II. — De Hercynische Cyclus	9
A. — <i>Onder-Devoon</i>	9
a) zuidelijke facies	9
b) noordelijke facies	10
B. — <i>Het Midden-Devoon (Couvinien en Givetien) en het Frasnien</i>	10
a) facies van de Eifel (oostelijk).	10
b) zuidelijke facies	10
c) noordelijke facies	11
C. — <i>Het Famennien</i>	11
a) zuidelijke facies	11
b) westelijke facies	11
c) facies van de Condroz en noordelijke facies	12
D. — <i>De Kolenkalk (Dinantien)</i>	12
E. — <i>Het Steenkoolterrein</i>	12
F. — <i>Tektoniek</i>	14
G. — <i>Metamorfisme en Plutonisme</i>	17
H. — <i>Delfstoffen</i>	18
III. — De Dekmantel	19
A. — <i>Het Perm</i>	19
B. — <i>Het Trias</i>	19
C. — <i>De Onder-Jura of Lias</i>	20
D. — <i>De Midden- en Boven-Jura (Dogger en Malm of Ooliticum)</i>	20
E. — <i>Het Onder- en Midden-Krijt</i>	21
a) Het Wealdien	21
b) Het mariene Onder- en Midden-Krijt	21
F. — <i>Het Boven-Krijt</i>	21
G. — <i>Het Tertiair</i>	21
a) Het Eoceen	21
b) Het Oligoëen en het Mioëen.	22
c) Het Plioëen	23
H. — <i>Het Kwartair</i>	23
a) Onder-Plistoëen (Moseën)	23
b) Midden-Plistoëen (Campinien)	23
c) Boven-Plistoëen (Ostendien).	24
d) Holoëen	24
J. — <i>Tektoniek en Eruptieve Verschijnselen</i>	24
K. — <i>Delfstoffen</i>	25

STRATIGRAFISCHE TABELLEN.

Deze tabellen bevatten, in stratigrafische volgorde, de nomenclatuur van de belangrijkste sedimentaire formaties en duiden de voornaamste interregionale correlaties aan.

Zij worden in de volgende orde gerangschikt :

CENOZOICUM	Kwartair	{ HOLOCEEN (<i>Tabel I</i>).
		{ PLISTOCEEN (<i>Tabel I</i>).
	Tertiair	{ PLIOCEEN (<i>Tabel II</i>).
		{ MIOCEEN (<i>Tabel II</i>).
		{ OLIGOCEEN (<i>Tabel II</i>).
MESOZOICUM (Secundair)	{ EOCCEEN (<i>Tabel III</i>).	
	{ KRIJGT (<i>Tabel IV</i>).	
	{ JURA (<i>Tabel V</i>).	
PALEOZOICUM (Primair)	{ TRIAS (<i>Tabel VI</i>).	
	{ PERM (<i>Tabel VI</i>).	
	KARBOON	{ STEENKOOLTERREIN (<i>Tabel VII</i>)
		{ KOLENKALK (<i>Tabel VIII</i>).
	DEVOON	{ BOVEN (<i>Tabel IX</i>).
		{ MIDDEN (<i>Tabel IX</i>).
		{ ONDER (<i>Tabel X</i>).
{ SILUUR (<i>Tabel XI</i>).		
{ CAMBRIUM (<i>Tabel XII</i>).		

Tabel I. — KWARTAIR.

Holoceen.

RECENT.

DUNKERQUIEN (transgressie van de IV^e eeuw).

CALAISIEN Polderklei; Alluvium der dalen; Veen; Land- en zeeduinen.

Plistoceen.OSTENDIEN Dekzanden (Noord-België);
Leem (Midden-België);
Lage terrassen van de Maas.

CAMPINIEN Hoofdterras van de Maas en van het Kempische Plateau.

— Hoge terrassen van de Maas.

MOSEEN Zanden van Mol, klei van de Kempen;
« Onx » grint van de mosanesnoer.

Tabel II.

PLIOCEEN.

SCALDISIEN (s. l.) POEDERLIEN (1)	Grijs zand van Merksem, met <i>Corbula striata</i> ; Groene zandsteen en vuursteen grint.
SCALDISIEN (s. s.)	Groen zand met <i>Chrysodomus contraria</i> ; Phosphaat grint.
DIESTIEN (2)	Zanden met <i>Isocardia cor</i> ; Groen zand van Diest.

MIOCEEN.

ANVERSIEN (SAHÉLIEN)	Zwarte zanden van Antwerpen, met <i>Axinea pilosa</i> ; Grint uit zwarte vuurstenen; Zwarte zanden van Edegem, met <i>Glycimeris gentilis</i> ; Grint met gerolde septaria.
BOLDERIEN (HELVÉTIEN)	Wit zand, ligniethoudend (Kempen); Glaucioniethoudend zand van de Bolderberg; Grint van Elsloo.

OLIGOCEEN (3).

CHATTIEN	Zand van Boncelles (Zuiden van Luik); zanden van Voort (ondergrond van de Kempen).
RUPELIEN	Zand; Klei van Boom, met <i>septaria</i> ; Zanden van Kerniel; Klei van Klein-Spauwen, met <i>Nucula comta</i> ; Zanden van Berg; Rijstkorrelgrint.
TONGRIEN	Zanden en mergels van Oude-Biezen; Klei van Henis; Zand van Boutersem; Zand van Neerrepen; Zand van Vliermaal.

Substratum.

Eocene.

(1) Volgens verscheidene auteurs is het grijs zand van Merksem, van plioceen-ouderdom en stelt een mariene facies van de zanden van Mol voor (Tabel I).

(2) Volgens zekere auteurs behoort het Diestien tot het Mioceen.

(3) Men brengt gewoonlijk de klei van Andenne, op de kaart door een *t* aangeduid, onder bij het Oligoceen.

Tabel III. — EOCEN.

	« Ile de France » (Noordwestelijk deel).	Henegouwen, Vlaanderen en Brabant.
	<i>Superstratum.</i>	<i>Tongrien.</i>
	<i>Kalksteen van Beauce.</i>	
LUDIEN (1)	Mergels en gyps; Mergels met <i>Pholadomya ludensis</i> .	—
BARTONIEN	Zand van Marines.	Klei van Asse en zanden van Wemmel.
LEDIEN (ONDER BARTONIEN <i>sensu gallico</i>).	Zanden van Beauchamps.	Zand en zandige kalksteen van Lede, met <i>Nummulites variolarius</i> ; Grint met <i>N. laevigatus</i> (omgewerkt).
LUTETIEN	« Marnes et caillasses »; « Calcaire grossier ».	Zand van Brussel (BRUXELLIEN) met zandsteenknollen en <i>N. laevigatus</i> ; Grint (Brabant); Zand van Aalter, met <i>Venericardia planicosta</i> (PANISELIEN) (Vlaanderen).
YPRESIEN	Zanden van Glennes; Zanden van Cuise.	Klei en kleiachtig glauconietzand met glauconiethoudend zandsteen (PANISELIEN); Fijnzand met <i>N. planulatus</i> ; Klei van Vlaanderen; Basisgrint, met vuursteenkeien.
LANDENIEN	Ligniet van het Soissonnais (SPARNACIEN); Zanden van Bracheux, « argile plas- tique » (THANÉTIEN).	Continentale ligniethoudende zanden; Glaucioniethoudende zand en zandstenen; Witte mergels van Gelinden (HEERSIEN); Zanden van Orp (HEERSIEN); Basisgrint.
MONTIEN	« Calcaire pisolitique ».	Grijze of witte mergels; Grove kalksteen van Bergen (MONS); « Tuffeau » van Ciplly (2); Conglomeraat van la Malogne (3).
	<i>Substratum.</i>	<i>Senoon of maestrichtien krijt.</i>

- (1) De lagen boven het Bartonien worden binnen de grenzen van de kaart niet aangetroffen.
(2) Het « Tuffeau » van Ciplly wordt soms onder de naam : Danien, bovenaan het Krijt geplaatst.
(3) Deze naam wordt soms ook gegeven aan het Conglomeraat van St-Symphorien (zie Tabel IV)

Tabel IV. — KRIJT.

	Bekken van Parijs.	Bekken van Bergen.	Brabant, Kempen, Limburg, Land van Herve, Haspengouw.
	<i>Superstratum.</i>	<i>Montien : « Calcaire pisolitique ».</i>	<i>Montien : « Tuffeau » van Cibly (1).</i>
MAESTRICHTIEN	Krijt met <i>Belemnitella mucronata</i> .	« Tuffeau » van St-Symphorien; Conglomeraat van St-Symphorien (2); Phosphaatkrijt van Cibly; Conglomeraat van Cuesmes; Krijt van Spiennes, met vuursteenknollen.	<i>Eocéen of Oligocéen.</i> Tufkrijt van Maastricht; Krijt van Kunrade; Krijt van Lanaken, met bruine vuurstenen.
SENOON — CAMPANIEN	Krijt met <i>Actinocamax quadratus</i> .	Wit krijt van Nouvelles; Krijt van Obourg, met zwarte vuurstenen; Wit krijt van Trivières;	Krijt met <i>Magas pumilus</i> ; Glaucionietskrijt; Glaucioniethoudend grint; Vaalsersand; « smectite » van Herve.
— SANTONIEN	Krijt met <i>Micraster coranguinum</i> .	Krijt van St-Vaast, met bonte vuurstenen.	Glaucioniet van Loncée; zanden van Aken.
— CONIACIEN	Krijt met <i>Micraster cortestidunarium</i> .	Krijt van St-Vaast (onderste deel).	—
TUROON	Grijze, mergelkrijt, met <i>Inoceramus labiatus en Belemnitella plana</i> .	Glaucionietskrijt van Maisières; « Rabots »; « Fortes Toises »; Mergels (« Dièves supérieures »); Blauwe mergels (« Dièves moyennes »);	—
CENOMAAN	Krijt met <i>Acanthoceras rotomagense</i> ; Krijt met <i>Acanthorecas mantelli</i> .	Blauwe mergels (« Dièves inférieures »); « Tourtia de Mons »; « Meule de Bernissart »; « Tourtia de Tournai ».	—
ALBIEN — VRACONIEN	« Gaize » van Argonne.	« Meule de Bracquenies »; « Meule d'Harchies »; Conglomeraat. « Meule de Pommereul »;	—
— MIDDEN ALBIEN	Gaultklei.	Conglomeraat.	—
— ONDER ALBIEN	Groene zanden.	—	—
APTIEN (3)	Gele zanden; Blauwe kleien; Kalksteen; Ijzererts van Wassy.	—	—
BARREMIEN	Bonte kleien.	—	—
NEOCOMIEN — HAUTERIVIEN	Kalksteen met <i>Spatangus</i> .	WEALDIEN - klei, zand en grint met <i>Iguanodon bernissartensis</i> .	—
— VALANGINIEN	Zand en mergel; Fijnkorrelige kalksteen.	—	—
	<i>Substratum.</i>	<i>Puberckien, Portlandien.</i>	<i>discordantie</i> <i>Paleozoïcum of Permo-trias.</i>

(1) Het *Tuffeau van Cibly* wordt soms bovenaan het Krijt gerekend (zie Tabel III).

(2) Soms Conglomeraat van la Malogne geheten door verwisseling (zie Tabel III).

(3) De lagen ouder dan het Albien zijn in de Argonne ontsloten, bezuiden de grenzen van de kaart.

Tabel V. — JURA.

	Lotharingen en Luxemburg.		
	(West.)		(Oost.)
<i>Superstratum.</i>		<i>Krijt van Argonne.</i>	—
Malm.			
PORTLANDIEN	Kalkstenen.		—
KIMMERIDGIEN (1)	Kalkstenen en mergels.		—
SEQUANIEN	Kalkstenen en mergels met <i>Astarte</i> .		—
RAURACIEN	Lithographische kalksteen.		—
OXFORDIEN	Rifkalk; Mergel en ijzererts van Neuvizy; « Gaize ».		—
CALLOVIEN	Mergels.		—
Dogger.			
BATHONIEN	Kalksteen in dunne banken; Koraalkalksteen; Gele kalkstenen.		—
BAJOCIEN	Bruine korrelige kalkstenen.	Kalksteen van Longwy.	
Lias.			
AALENIEN	—	Oolitisch limoniet van Mont-Saint-Martin.	
TOARCIEN	Mergels.	Mergel van Grandcourt met <i>septaria</i> ; Bitumineuse schiefers van Grandcourt.	
PLIENSBACHIEN	Klei met <i>Amaltheus margaritatus</i> ; Zandsteen van Virton.	Macigno van Aubange; Macigno van Messancy. Schiefers van Ethe; kalksteen met <i>Productylioceras Davoei</i> ; Zandige mergels van Hondelange; Mergels.	
SINEMURIEN	Zandsteen van Virton; Zandsteen van Orval; Mergels van Warcq;	Zandsteen van Florenville; Zandsteen van Luxemburg;	Zandsteen van Virton : z. mergel van H; bruine kalksteen; Mergels van Strassen; Kalksteen met <i>Gryphea</i> ;
HETTANGIEN	Mergels van Jamoigne.	Zandsteen van Rossignol; Zandsteen van Mortinsart.	Zandsteen van Hettingen; Mergels van Helmsingen; Kalksteen met <i>Gryphea</i> ;
RHETIEN	—	Zandsteen van Mortinsart.	Klei van Levallois.
<i>Substratum.</i>		<i>discordantie</i>	<i>Trias.</i>
		<i>Onder Devoon en Cambrium.</i>	

(1) De lagen boven het Sequanien zijn enkel bezuiden de grenzen van de kaart ontsloten.

Tabel VI. — PERM en TRIAS.

	Belgisch Luxemburg Streek van Attert en Norbressart.	Groot-Hertogdom.	Graben van Malmédy.	Kempen (ondergrond).
<i>Superstratum.</i>	<i>Zandsteen van Mortinsart disconformiteit</i>	« Grès infraliasique ».	—	<i>Lias van Neeroeteren.</i>
Trias.				
KEUPER (« MARNES IRISÉES »).	Mergels, dolomiet en zandsteen; Dolomiet en kalkconglomeraat; Rode mergels zandsteen; Conglomeraat.	Rode en bonte mergels; Gyps- en zouthoudende pseudomor- phosen-mergels; ligniet.		Rode en groene klei en mergel met anhydriet en gyps.
MUSCHELKALK (CONCHYLIEN).	—	Boven dolomiet met <i>Myophoria goldfussi</i> ; Nodosus-kalksteen; Oolithisch glauconiethoudend dolomiet; Dolomiet en mergels met anhy- driet, gyps en steenzout; Schelpenzandsteen met <i>Myopho- ria orbicularis</i> .		Bruine en rode kleiachtige kalk- steen met anhydriet; Dolomietische kalksteen en groen-zwarte schiefers, met anhydriet.
BUNTSANDSTEIN (VOSGIEN, POECILIEN).	—	Kleiachtige zandsteen met plan- tenresten (<i>Voltzia</i>); Bruin violet zandsteen; Vogezen zandsteen; Conglomeraat.		Psammiet met karbonaat bind- middel, mergels, mergelkalk, anhydriet en gyps; Bonte veldspaaathoudende zand- stenen met grintachtige lagen.
Perm.				
ZECHSTEIN BOVEN	—	—	Conglomeraat van Malmédy.	—
MIDDEN	—	—		—
ONDER	—	—		Grijze kalksteen; Kalkconglomeraat met wind- keien.
ROTLIEGENDES	—	Conglomeraat.		—
		<i>discordantie</i>	<i>discordantie</i>	<i>disconformiteit</i>
<i>Substratum.</i>		<i>Onder Devoon.</i>	<i>Revinien.</i>	<i>Westphalien.</i>

GEOLOGIE.

Tabel VII. — STEENKOOLTERREIN (Boven-Karboon).

Het Steenkoolterrein bestaat uit een comprehensive reeks waarin zwarte schiefers en zandstenen, met tussengeschakelde steenkoollagen, met elkaar afwisselen. In de onderstaande tabel wordt het petrographische karakter van de formatie niet herhaaldelijk vermeld; de tabel geeft slechts de bundels weer waarin de formatie onderverdeeld kan worden, met aanduiding (in vetjes) van de grenzen van deze bundels.

34

	Henegouwen.	Luik.	Kempen.
STEPHANINIEN	nog onbekend in België.		
WESTPHALIEN D	nog onbekend in België.		
WESTPHALIEN C	ASSISE VAN FLÉNU	ZONE VAN HORNU. Laag Horpe. ZONE VAN WASMES. Laag Grand Frasnois. ZONE VAN MAURAGE.	ZONE VAN NEEROETEREN. Tonstein. ZONE VAN MEEUWEN.
----- Marien horizon van Maurage met <i>Anthracoceras aegyranum</i> -----			
WESTPHALIEN B	ASSISE VAN CHARLEROI (bovenste deel)	ZONE VAN EIKENBERG } Marien horizon van Domina-Eisden. ZONE VAN AS }	m. h. van Lanklaar. m. h. van Wijshagen.
----- Marien horizon van Quaregnon met <i>Productus Piscariae</i> -----			
WESTPHALIEN A	ASSISE VAN CHARLEROI (onderste deel).	ZONE VAN GENK. Marien horizon van Wasserfall ZONE VAN BEYNE. Marien horizon van Floriffoux-Bouxharmont ZONE VAN OUPEYE.	ZONE VAN BERINGEN.

NAMURIEN C	ASSISE	Onderste deel van de zones met <i>Gastrioceras</i> .	
NAMURIEN B	VAN ANDENNE	ZONE VAN GILLY met <i>Reticuloceras superbilingue</i> . ZONE VAN BAULET met <i>Reticuloceras bilingue</i> . ZONE VAN SIPPENAEKEN met <i>Reticuloceras reticulatum</i> en <i>inconstans</i> .	Bundel van WESTERLO.

NAMURIEN A	ASSISE VAN CHOKIER	ZONE VAN SPY met <i>Homoceras beyrichianum</i> . ZONE VAN MALONNE met <i>Eumorphoceras bisulcatum</i> . ZONE VAN BIOUL met <i>Eumorphoceras pseudobilingue</i> .	

Substratum.

Dinantien.

Tabel VIII. — KOLENKALK (Onder-Karboon, Dinantien).

Superstratum.

Steenkoolterrein.

VISEEN.

- ASSISE VAN VISÉ Kalksteen en schiefers van Warnant met *Goniatites spiralis*;
Kalksteen van Samson; kalksteen met witte aders (bleu - belge);
Breksiebank van Landelies; oolithische kalksteen met *Productus undatus*; crinoïden-kalksteen.
- ASSISE VAN NAMÈCHE Kalksteen van Lives met breksie lagen, met *Lithostrotion martini*;
Kalksteen van Neffe met *Productus cora*.
- ASSISE VAN DINANT Kalksteen en dolomiet van Sovet;
Zwarte marmer van Dinant; oolithische kalksteen met *Productus sublaevis*; waulsortien riffen (Sosoye).

TOURNAISIEN.

- ASSISE VAN CELLES Kleiachtige kalksteen met vuurstenen; kalksteen van Paire; Kalksteen van Vaulx (Doornik);
Paarse kalksteen van Leffe;
Crinoïdenkalk van Ecaussinnes (Petit granite); waulsortien riffen;
Kalksteen van Yvoir, met crinoïden; waulsortien riffen; parelgrijs dolomiet.
- ASSISE VAN HASTIÈRE Kalksteen van Maredsous; Kalksteen van Allain (Doornik);
Crinoïdenkalk van Landelies;
Schiefers met *Spiriferina peracuta*;
Kalksteen van Hastière, afwisselend met schiefers.
- ASSISE VAN ETROEUNGT Kalkstenen, kalkachtige zandstenen en schiefers van Comblain-au-Pont.

} Dolomiet
van
Namen.

Substratum.

Famennien; Psammieten van Condroz.

GEOLOGIE.

Tabel IX. — BOVEN- en MIDDEN-DEVOON.

	Zuidelijke facies.	Facies van Condroz.	Facies van Brabant.
<i>Superstratum.</i>	<i>Kalksteen van Etroeungt.</i>		<i>Assise van Etroeungt.</i>
Boven-Devoon.			
FAMENNIEN	Schiefers en kalksteen van Sains. Schiefers van Senzeilles.	Psammieten van Condroz. Schiefers van de Famenne.	Psammieten. Groene schiefers met lagen van oolisch hematiet.
FRASNIEN.			
ASSISE VAN MATAGNE . .	Schiefers van Matagne.	Schiefers van Lanefte.	Schiefers van Franc-Waret.
ASSISE VAN FRASNES . .	Schiefers van Frasnes met riffen (biohermen) van grijs en rood marmer.	Kalksteen in dikke lagen; Koraalkalk (biostromen); Schiefers met oolisch hematiet.	Kalksteen van Falnué; Zwarte marmer van Golzennes; Knollenkalk van Rhisnes; Schiefers, kalksteen en dolomiet van Bovesse; Groene schiefers van Bossière.
ASSISE VAN FROMELENNES	Schiefers, kalkschiefers en kalkstenen met stromatoporen (biostromen).	Macigno van Le Roux.	Rode lagen van Mazy.
Midden-Devoon.			
GIVETIEN	Kalksteen van Givet.	Kalksteen van Tailfer.	Kalksteen van Alvaux; Conglomeraat van Alvaux.
COUVINIEN.			
ASSISE VAN COUVIN . .	Kalksteen en schiefer van Couvin.	Macigno van Claminforge.	—
ASSISE VAN BURE . . .	Grauwacke van Bure (1) met <i>Spirifer cultrijugatus</i> en <i>Spirifer speciosus</i> .	Grauwacke van Rouillon; Conglomeraat van Tailfer en van Naninne.	
<i>Substratum.</i>	<i>Grauwacke van Hierges (Emsien) (1).</i>	<i>Conglomeraat van Burnot (Emsien).</i>	<i>Siluur van Brabant.</i>
		<i>discordantie</i>	<i>discordantie</i>
		<i>Siluur van Condroz.</i>	

(1) Zie nota 1, tabel X.

Tabel X. — ONDER-DEVOON.

	Bekken van Neufchâteau.	zuidervleugel.	Bekken van Dinant noordervleugel.
<i>Superstratum.</i>	<i>Midden-Devoon van Eifel.</i>	<i>Grauwacke van Bure (Couvinien) (1).</i>	<i>Grauwacke van Rouillon (Couvinien).</i>
EMSIEN.			
ASSISE VAN HIERGHES . . .	Schiefers van Wiltz en kwartsiet van Berlé.	Grauwacke van Hierges met <i>Spirifer paradoxus</i> en <i>Spirifer arduennensis</i> (1).	} Rode schiefers, kwartsieten en conglomeraat van Burnot.
ASSISE VAN WINENNE . . .	Bonte schiefers van Clerf.	Rode schiefers van Winenne.	
ASSISE VAN VIREUX . . .	Kwartsophylladen van Schuttbourg.	Kwartsiet van Vireux; Grauwacke van Pesche.	Kwartsiet van Wépion.
SIEGENIEN.			
ASSISE VAN PÉTIGNY . . .	Leistenen van Martelange.	Leistenen en grauwacke van Pétigny.	Rode schiefers en rose kwartsiet van Acoz.
ASSISE VAN SAINT-MICHEL . . .	Kwartsophylladen van Longlier.	Grauwacke van Saint-Michel.	(Kwartsiet en schiefers van Solières).
ASSISE VAN ANLIER . . .	Leistenen, kwartsieten en kwartsophylladen van Anlier.	Zwarte schiefers met witte kwartsieten (Anor zandsteen).	Grijze, blauwe en rode schiefers, met witte kwartsieten van Bois d'Ausse.
GEDINNIEN.			
ASSISE VAN SAINT-HUBERT . . .	Leistenen van Laforêt.	Groene schiefers van Saint-Hubert.	Psammieten en schiefers van Fooz; Arkose van Dave en conglomeraat van Ombret.
ASSISE VAN OIGNIES . . .	Bonte leistenen van Joigny.	Bonte schiefers van Oignies.	—
ASSISE VAN MONDREPUITS . . .	Leistenen van Levrezy; Arkose en conglomeraat van Rocheaux-Corpias.	Groene schiefers van Mondrepuits; Arkose van Haybes; Conglomeraat van Fépin.	—
	<i>discordantie</i>	<i>discordantie</i>	<i>discordantie</i>
<i>Substratum.</i>	<i>Cambrium van Givonne.</i>	<i>Cambrium van Rocroi.</i>	<i>Siluur van Condroz.</i>

(1) De grauwacke van Hierges (*sensu lato*) vormt een comprehensive formatie, die zich uitstrekt van de lagen met *Spirifer paradoxus* en *Spirifer arduennensis*, tot aan de lagen met *Spirifer cultrijugatus* en *Spirifer speciosus*. De onderste lagen vormen de eigenlijke Grauwacke van Hierges (*sensu stricto*) van Emsien-ouderdom, de bovenste lagen van Couvinien-ouderdom, worden onderscheiden onder de naam van Grauwacke van Bure.

Tabel XI. — SILUUR.

	Massief van Brabant.	Zoom van Condroz.	Massief van Stavelot.
<i>Superstratum.</i>	<i>Givetien, Krijt en Tertiair.</i>	<i>Couvinien</i> <i>(conglomeraat van Naninne) (1).</i>	<i>Gedinnien.</i>
	<i>discordantie.</i>	<i>discordantie.</i>	<i>discordantie.</i>
GOTHLANDIUM.			
LUDLOW BOVEN	—	Schiefers van Colibeau.	—
MIDDEN	—	—	—
ONDER	Schiefers van Ronquières.	Schiefers van Vitrival en van Thimensart.	—
WENLOCK	Schiefers van Corroy-le-Château.	Schiefers van Bois de Presles; Schiefers van Naninne.	—
TARANNON	Psammieten van Grand-Manil.	Schiefers van Cheston.	—
LLANDOVERY	Schiefers van Voroux; Schiefers van Grand-Manil.	Schiefers van La Gazelle; Schiefers van Ravin du Bois de Presles; Schiefers van Sart Eustache.	—
ORDOVICUM.			
ASHGILL	—	Schiefers van Fosse.	—
CARADOC	Schiefers van Gembloux; Schiefers van Fauquez.	Zandsteen van Fonds d'Oxhe <i>(plaatselijke discordantie).</i>	—
LLANDEILO	Schiefers van Rigenée.	Zwarte schiefers van Vitrival-Bruyères.	—
ARENIG	—	Schiefers van Huy. <i>plaatselijke discordantie (boring van Wépion).</i>	Amarante leistenen en kwartsophylladen van Salm-Château, met mangaanerts (2).
TREMADOC (= ONDER-SALMIEN).	Kwartsophylladen van Villers-la-Ville met <i>Dictyonema</i> .	Kwartsophylladen met <i>Dictyonema</i> .	Grijs-groene kwartsophylladen, leistenen en kwartsieten van Vielsalm, met <i>Dictyonema flabelliforme</i> .
<i>Substratum.</i>	<i>Zwarte lagen van Mousty (Revinien).</i>	<i>Onbekend.</i>	<i>Schiefers van La Gleize (Revinien).</i>

- (1) Aan de zuidrand, bezuiden de Midi-overschuiving, wordt de Siluurzoom van Condroz discordant bedekt door het Conglomeraat van Ombret van het Boven-Gedinnien (facies van de noordelijke vleugel van het bekken van Dinant); de stratigraphische schaal van het Siluur reikt echter waarschijnlijk niet, in dit zuidelijk deel van de Siluurzoom, tot in het Ludlow.
- (2) Bij gebrek aan fossielen, is een juiste correlatie van de lagen van Salm-Château (Boven-Salmien) niet mogelijk.

Tabel XII. — CAMBRIUM.

Daar de lagen, die in België tot het Cambrium teruggebracht worden, geen fossielen bevatten, is hun correlatie, van het ene massief tot het andere noodzakelijk hypothetisch. Men zal hieromtrent het recente werk van Prof. Geukens en van Prof. Beugnies raadplegen.

	Massief van Brabant.	Massief van Stavelot.	Massief van Serpont.	Massief van Rocroy.	Massief van Givonne.
<i>Superstratum.</i>	<i>Salmien - Lagen van Villers-la-Ville.</i>	<i>Salmien.</i>	<i>Onder-Gedinnien. Arkose van Bras.</i>	<i>Onder-Gedinnien. Conglomeraat van Fèpin.</i>	<i>Onder-Gedinnien.</i>
			<i>discordantie</i>	<i>discordantie.</i>	<i>discordantie.</i>
REVINIEN . .	Zwarte schiefers en kwartsieten van Mousty.	Zwarte schiefers van La Gleize, met zilvergrijze verwerking. Zwarte kwartsieten, in dikke banken, van La Vecquée; Zwarte afwisselende kwartsieten en leistenen, van Trois-Ponts; Groenachtige leistenen van Coo, met kwartsietbanken; Zwarte leistenen van Ennal;	Zwarte leistenen, soms ottreliethoudend;	Zwarte leistenen van Mairus, met enkele kwartsietlagen; Zwart kwartsiet van Laifour; Zwarte en grijze leistenen van Rogimont en van La Rova, met zwartgrijze kwartsieten. <i>Overgangslagen :</i> Grijze leistenen en kwartsieten.	Zwarte leistenen en kwartsieten.
DEVILLIEN . .	Grijs-groene schiefers van Tubeke; Wit kwartsiet van Blamont en van Buyzینگem.	Groene leistenen en kwartsieten van Grand-Halleux; Witte kwartsieten van Hourt.	—	Grijs-groene kwartsieten van Quatre-Fils-Aymon, met groene schiefers (ook paars, te Fumay); Groene leistenen en lichtgekleurde kwartsieten van Malhanté.	—
<i>Substratum.</i>	<i>Onbekend.</i>	<i>Nog onbekend.</i>	<i>Onbekend.</i>	<i>Onbekend.</i>	<i>Onbekend.</i>

INDEX VAN PLAATSNAMEN, STROMEN, RIVIEREN, BERGEN EN EILANDEN.

Zekere plaatsnamen, op de kaart, staan nog met de oude spelling geschreven (de steen was gesneden vóór het jongste spellingsbesluit); bovendien is dikwijls de oude spelling in de geologische literatuur ingeburgerd; om elk misverstand te vermijden en om deze index zo behulpzaam mogelijk te maken voor de gebruiker, zijn dikwijls beide spellingen, oud en nieuw, opgenomen.

De cijfers na de naam duiden respectievelijk de lengte en de breedte aan, op 10 minuten van hoek na; 33-502 betekent gelegen tussen 3°30' en 3°40' oosterlengte, en tussen 50°20' en 50°30' noorderbreedte. Gemakkelijkheidshalve werd geen rekening gehouden met de buiging van de parallellen.

A

Aachen — 60-504
 Aalst — 40-505
 Aalter — 32-510
 Aarlen, zie Arlon — 54-494
 Aarschot — 44-505
 Aartrijke — 30-510
 Aat, zie Ath — 34-503
 Acoz — 43-502
 Adinkerke — 23-510
 Aisne, l' — 53-501
 Aisne, l' — 41-492
 Aken, zie Aachen — 60-504
 Alken — 51-505
 Alle (sur Semois) — 45-494
 Alsdorf — 60-505
 Alvaux — 44-503
 Alveringem — 24-510
 Alzette, l' — 60-493
 Amay — 51-503
 Amberloup — 53-500
 Amblève, l' — 60-502
 Amel — 60-502
 Amel, de,
 zie l'Amblève — 60-502
 Andenne — 50-502
 Anderlues — 41-502
 Angre — 34-502
 Anhée — 45-501
 Anlier — 53-494
 Anloy — 51-495
 Anor — 40-495
 Ans — 53-503
 Antoing — 32-503
 Antwerpen — 42-511
 Anzegem — 32-504
 Anzin — 33-502
 Arendonk — 50-511
 Arlon — 54-494
 Armentières — 25-504
 As, zie Asch — 53-510
 Asch — 53-510
 Assche — 41-505
 Assen, zie Assche — 41-505
 Assenede — 34-511

Assesse — 50-502
 Ath — 34-503
 Athus — 54-493
 Attert — 54-494
 Attert, l' — 55-494
 Aubange — 54-493
 Aubel — 55-504
 Aubert, Mont St — 32-503
 Aulnoye — 34-501
 Auvelais — 43-502
 Avelgem — 32-504
 Avesnes — 35-500
 Axel — 35-511
 Aywaille — 53-502

B

Baarle-Hertog — 45-512
 Bachant — 35-501
 Bailleul — 24-504
 Balem — 34-505
 Balen — 50-510
 Bancs de Flandre — 23-511
 Baraque de Fraiture — 54-501
 Baraque Michel — 60-503
 Barvaux
 (sur Ourthe) — 52-502
 Barvaux-Condroz — 51-501
 Basècles — 33-503
 Bastenaken,
 zie Bastogne — 54-495
 Bath — 41-512
 Baudour — 34-502
 Bautersèm,
 zie Boutersem — 44-504
 Bavai — 34-501
 Beaumont — 41-501
 Beauraing — 45-500
 Beauvechain — 44-504

Bedburg — 63-505
 Beerzel — 43-510
 Beho — 55-510
 Bellegem — 31-504
 Bellignies — 34-501
 Berg — 52-504
 Bergen, zie Mons — 35-502
 Bergen op Zoom — 41-512
 Beringen — 51-510
 Bernissart — 33-502
 Bertogne — 53-500
 Bertrix — 51-495
 Béthune — 23-503
 Bettembourg — 60-493
 Bevekom,
 zie Beauvechain — 44-504
 Beveren — 41-511
 Bierbeek — 44-504
 Bierset — 52-503
 Biesme — 43-501
 Bièvre — 50-495
 Binche — 40-502
 Bioul — 44-501
 Bissen — 60-494
 Bitburg — 63-495
 Blankenberge — 30-511
 Bléharies — 32-503
 Bocholt — 53-510
 Bocq, le — 50-501
 Bohain — 32-495
 Bolderberg — 51-505
 Bomal — 53-502
 Boncelles — 53-503
 Bonnert — 54-494
 Boom — 42-510
 Borgloon — 52-504
 Borgworm,
 zie Wareme — 51-504
 Born — 54-510
 Bornem — 41-510
 Bossière — 44-503
 Botrange — 60-502
 Bouchain — 31-501
 Bouffioulx — 43-502
 Bouillon — 50-494
 Boulzicourt — 44-494

Boussu — 34-502
 Boutersem — 34-504
 Bovesse — 44-503
 Bra — 54-501
 Braine-l'Alleud — 42-503
 Braine-le-Comte — 40-503
 Braives — 50-503
 Bras — 52-495
 Brasschaat — 42-511
 Braux — 44-495
 Brecht — 43-512
 Bree — 53-510
 Breskens — 33-512
 Bruay — 33-502
 Brugge — 31-511
 Brunssum — 55-505
 Brussel — 42-504
 Budingen — 50-505
 Burdinne — 50-503
 Bure — 51-500
 Burnot — 45-502
 Butgenbach — 61-502

C

Calamine, La — 60-504
 Cambrai — 31-500
 Carignan — 51-493
 Casterlé
 zie Kasterlee — 45-511
 Cateau, Le 33-500
 Caudry — 32-500
 Celles (Hainaut) — 32-504
 Celles
 (Liège, Hesbaye) — 51-503
 Celles (Namur) — 50-501
 Champion — 45-502
 Champlon — 52-500
 Charleroi — 42-502
 Charleville — 44-494
 Châtelet — 43-502
 Chaumont-Gistoux — 44-503
 Chaumont-Porcien — 41-493
 Chauny — 31-493
 Chênée — 53-503
 Chiërs, la — 50, 55-493
 Chièvres — 34-503
 Chimay — 41-500
 Chiny — 52-494
 Chokier — 52-503
 Ciney — 50-501
 Cibly — 35-502
 Clavier — 52-502
 Clerf, zie Clervaux — 60-500
 Clerf, die
 zie la Clerve — 60-500
 Clermont s/ Meuse — 52-503
 Clervaux — 60-500

Clerve, la — 60-500
 Comblain-au-Pont — 53-502
 Condé s/Escaut — 33-502
 Consdorf — 61-494
 Coucy-le-Château — 31-493
 Couillet — 42-502
 Couthuin — 50-503
 Couvin — 42-500
 Crefeld,
 zie Krefeld — 63-511
 Crespin — 33-502
 Croix Scaille — 45-495
 Cuesmes — 35-502
 Cul-des-Sarts — 42-495

D

Damme — 31-511
 Dave — 45-502
 Deinze — 33-505
 Demer, de 45, 52-505
 Denain — 32-501
 Dender, de — 40-505
 Denderleeuw — 40-505
 Dendermonde — 40-510
 Dendre, la Petite — 33, 34-503
 De Panne — 23-510
 Deule, la — 25-503
 Deurle, — 33-505
 Deurne — 54-512
 Deville — 44-495
 Diekirch — 61-495
 Diepenbeek — 52-505
 Diest — 50-505
 Differdange — 55-493
 Dijle, de — 43-505
 Diksmuide — 25-510
 Dilbeek — 41-504
 Dinant — 45-501
 Doel — 41-511
 Dommel, de — 52-511
 Doornik,
 zie Tournai — 32-503
 Dottenis,
 zie Dottignies — 31-504
 Dour — 34-502
 Drievuldigheidsberg, zie Mont-
 St-Aubert — 32-503
 Dudelange — 60-492
 Dudzele — 31-511
 Duffel — 42-510
 Dülken — 61-511
 Durbuy — 52-502
 Düren — 62-504
 Durme, de — 40-510

E

Eau Blanche, l' — 41-500
Eau d'Heure, l' — 42-501
Eau Noire, l' — 42-500
 Eben-Emaal — 53-504
 Ecaussines-d'Enghien — 41-503
 Echternach — 62-494
 Edegem — 42-510
 Edingen — 40-504
 Eekloo — 33-511
 Eghezée — 45-503
 Eigenbilzen — 53-505
 Eigenbrakel,
 zie Braine-l'Alleud — 42-503
 Eijsden — 54-504
 Eindhoven — 52-512
 Eisden — 54-505
 Eksaarde — 35-510
 Ellezelles — 34-504
 Elsenborn — 61-502
 Elsloo — 54-505
 Embourg — 53-503
 Enclus, Mont de l' — 33-504
 Engis — 52-503
 Eppe-Sauvage — 40-500
 Erezée — 53-501
 Erkelenz — 61-510
 Erquelines — 40-501
 Esch-sur-Alzette — 55-492
 Eschweiler — 61-504
 Esneux — 53-503
 Esschen — 42-512
 Etalle — 53-493
 Ethe — 53-493
 Etroengt — 35-500
 Ettelbruck — 60-495
 Eugies — 35-502
 Eupen — 60-503
 Evergem — 34-510

F

Faulx — 45-502
 Fauvillers — 53-495
 Feluy — 41-503
 Fépin — 44-500
 Ferrières — 53-502
 Flamierge — 53-500
 Flavion — 44-501
 Fléron — 54-503
 Fleurus — 43-502
 Flobecq — 34-504
 Floreffe — 44-502
 Florennes — 43-501

Florenville — 51-494
 Fontaine l'Evêque — 41-502
 Fosse — 44-502
 Fourmies — 40-500
 Fraipont — 54-503
 Fraiture, Baraque de — 54-501
 Frameries — 35-502
 Francorchamps — 55-502
 Franc Waret — 45-503
 Frasnés — 43-500
 Frasnés-lez-Buissenal — 33-503
 Freux — 52-495
 Fromelennes — 44-500
 Fumay — 44-495

G

Galmaarden — 35-504
 Gaurain-Ramecroix — 32-503
 Gavere — 33-505
 Gedinne — 45-495
 Geel — 45-510
Geer, le,
 zie *de Jeker* — 51-504
 Geeraardsbergen — 35-504
 Geilenkirchen — 60-505
 Geldenaken,
 zie *Jodoigne* — 45-504
 Geldern — 61-513
 Gelinden — 51-504
 Gellik — 53-505
 Gembloers,
 zie *Gembloux* — 44-503
 Gemünd — 62-503
 Genepien,
 zie *Genappe* — 42-503
 Genk — 52-505
 Gent — 34-510
 Gerpinnen — 43-501
Gete, de — 50-505
Gete, de Kne — 50-540
Gete, de Gte — 45-504
 Geten,
 zie *Jauche* — 45-504
Getz, la — 60-503
Geul, de — 54-505
 Ghlin — 35-502
 Gierle — 45-511
Gileppe, la — 60-503
 Gistel — 25-510
 Gits — 30-505
 Givet — 44-500
 Givonne — 45-494
 Glaaien, zie *Glons* — 53-504
Gland, le — 41-495
 Glons — 53-504
 Goes — 35-512

Golzinne — 44-503
 Gosselies — 42-502
 Gouvy — 55-501
 Grand-Halleux — 55-501
 Grand-Manil — 43-503
 Granglise — 34-502
 Grevenbroich — 63-510
 Grevenmacher — 62-494
 Grimbergen — 42-505
 Grobbendonk — 44-511
 Grupont — 51-500
 Guise — 33-495
 Gulpen — 55-504

H

Habay-la-Neuve — 53-494
Haine, la — 41-502
 Halanzy — 54-493
 Halen — 50-505
 Halle — 41-504
 Hamme — 40-510
 Hamoir — 53-502
 Hamois — 50-501
 Hamont — 53-511
 Ham sur Heure — 42-501
 Hannuit,
 zie *Hannut* — 50-503
 Han-sur-Lesse — 51-500
 Hansweert — 40-512
 Hantes, la — 41-500
 Harchies — 34-502
 Harelbeke — 31-505
 Hasselt — 51-505
 Hastière-Lavaux — 44-501
 Haut-Fays — 50-495
 Hautrage — 34-502
 Haversin — 51-501
 Haybes — 44-495
 Hechtel — 52-510
 Heerlen — 55-505
 Heerlerheide — 55-505
 Heers — 51-504
 Heestert — 32-504
 Heiderscheid — 55-495
 Heinsch — 54-494
 Heist-aan-Zee — 31-511
 Heist-op-den-Berg — 44-510
Helle, la — 60-503
 Helmond — 53-512
Helpe, la Grande — 41-500
Helpe, la Petite — 35-500
 Hemiksem — 42-510
 Hendrik-Kapelle,
 zie *Henri-Chapelle* — 55-504
Hene, de
 zie *la Haine* — 41-502
 Henis — 52-504

Herbeumont — 51-494
 Herentals — 44-510
 Herenthout — 44-510
 Herk-de-Stad. — 50-505
 Herselt — 45-510
 Herstal — 53-503
 Herve — 54-503
 Hettange — 60-492
 Hierges — 44-500
 Hingeon — 50-503
 Hirson — 40-495
Hirtzenberg — 54-493
 Hoboken — 42-510
 Hoegaarden — 45-504
Hoëgne, la — 55-503
 Hoei, zie *Huy* — 51-503
 Hoensbroek — 55-505
Hoge Venen, de, zie Plateau des Hautes Fagnes — 60-503
 Hollogne-aux-Pierres — 52-503
 Holsbeek — 44-505
 Hondelange — 54-493
Honte — 33-512
 Hoogstraaten — 44-512
 Hosingen — 60-500
 Hotton — 52-501
 Houffalize — 54-500
 Hourt — 55-501
 Houthalen — 52-510
 Houthulst — 25-505
 Houyet — 50-501
Hoyoux, le — 51-502
 Hulst — 40-511
 Huy — 51-503

I

Ieper — 25-505
Ijperlee, de — 25-504
Ijzer, de — 24-505
 Ingelmunster — 31-505
 Itter, zie *Ittre* — 41-503
 Izegem — 31-505

J

Jalhay — 55-503
 Jamioulx — 42-502
 Jamoigne — 52-494
 Jauche, — 45-504
Jauche, la — 45-504
Jeker, de — 53-504
 Jemappes — 35-502
 Jodoigne — 45-504
 Joigny — 44-494
 Jülich — 62-505
 Jumet — 42-502
 Junglisten — 61-494
 Jurbeke, zie *Jurbise* — 35-503

K

Kadzand — 32-512
 Kalmthout — 42-512
 Klamis,
 zie La Calamine — 60-504
 Kamerijk,
 zie Cambrai — 31-500
 Kampenhout — 43-505
 Kapellen — 42-511
 Kaprijke — 33-511
 Kasterlee — 45-511
 Kaulille — 53-511
 Keerbergen — 43-505
 Kemmelberg — 24-504
 Kempen — 62-512
 Kerkom — 45-505
 Kester — 40-504
 Kieldrecht — 41-511
 Klemskerke — 30-511
Kluisberg — 33-504
 Knesselare — 32-510
 Knokke — 31-512
 Koekelaere — 25-510
 Koersel — 51-510
 Kontich — 42-510
 Kortemark — 30-510
 Kortenberg — 43-505
 Kortessem — 52-505
 Kortrijk — 31-504
 Krefeld — 63-511
 Kruishoutem — 33-505
 Kunrade — 55-505
 Kwaadmechelen — 50-510
Kyll, die — 63-500, 62-502

L

Laarne — 35-510
 La Bassée — 24-503
 La Calamine — 60-504
 La Capelle — 35-495
 La Fère — 32-493
 La Gleize — 55-502
 La Hulpe — 42-504
 Laken — 42-505
 La Louvière — 41-502
 Lammersdorf — 61-503
 Lanaken — 53-505
 Lanaye — 54-504
 Landelies — 42-502
 Landen — 50-504
 Landenne — 50-503
 Landrecies — 34-500
 Laon — 33-493
 La Reid — 54-502
 La-Roche-en-Ardenne — 53-501
 Larochette — 61-494
Lawe, la — 23-503

Lebbeke — 40-505
 Le Caillou qui Bique — 34-502
 Le Cateau — 33-500
 Le Chesne — 44-492
 Lede — 35-505
 Lefte — 45-501
Leie, de — 32-505
 Leke — 25-510
 Le Nouvion — 34-500
 Leopoldsburg — 51-510
 Le Quesnoy — 33-501
 Le Roux — 43-502
Lesse, la — 50-500
 Lessen,
 zie Lessines — 35-504
 Leuven — 44-505
 Leuze — 33-503
 Levrézy — 44-495
Lhomme, la — 51-495
 Liart — 42-494
 Libin — 51-495
 Libramont — 52-495
 Lichtervelde — 30-510
 Liège — 53-503
 Lier — 43-510
 Lierneux — 54-501
 Lijsem, zie Lincet — 50-504
 Lille — 30-503
 Limburg,
 zie Limbourg — 55-503
 Lincet — 50-504
 Lokeren — 35-510
 Lommel — 51-511
 Londerzeel — 41-505
 Longlier — 52-495
 Longuyon — 53-492
 Longwy — 54-493
 Lonzée — 44-503
 Loochristi — 34-510
 Louveigné — 54-503
 Lovendegem — 33-510
 Loverval — 42-502
 Lubbeek — 45-505
 Luik, zie Liège — 53-503
 Lummen — 51-505
 Luxemburg,
 zie Luxembourg — 60-493

M

Maas, de — 60-512
 Maasbracht — 55-510
 Maasbree — 60-512
 Maaseik — 54-510
 Maestricht,
 zie Maastricht — 54-505
 Maffle — 34-503
 Mairus — 44-495

Maisières — 35-502
 Maissin — 51-495
 Maldegem — 32-511
 Malmédy — 60-502
 Mamer — 60-493
Mandel, de — 31-505
 Manderfeld — 62-501
 Marbehan — 53-494
 Marche-en-Famenne — 52-501
 Marchienne-au-Pont — 42-502
 Marchin — 51-502
 Maredsous — 44-501
 Mariembourg — 43-500
 Marle — 34-494
 Marteau — 54-502
 Martelange — 54-494
 Matagne la Grande — 43-500
 Maubeuge — 35-501
 Maurage — 40-502
 Mazy — 44-502
 Mechelen — 42-510
 Mechelen (aan Maas) — 54-505
 Meenen — 30-504
 Meerhout — 50-510
 Meerle — 44-512
Méhaigne, la — 50-503
 Melle — 34-505
 Merchtem — 41-505
 Merelbeke — 34-505
 Merkem — 25-505
 Merksem — 42-511
 Merksplas — 45-512
 Mersch — 60-494
 Merville — 23-503
 Merxem, zie
 Merksem — 42-511
 Messancy — 54-493
 Mettendorf — 62-495
 Mettet — 43-501
 Metzert — 54-494
 Meulebeke — 31-505
 Meyel — 55-512
 Mézières — 44-494
 Michel, Baraque — 60-503
 Middelburg — 33-512
 Middelkerke — 24-511
 Modave — 51-502
 Moere — 23-510
Moesel, de
 zie *la Moselle* — 62-493
 Moeskroen,
 zie *Mouscron* 31-504
 Mol — 50-511
Molignée, la — 44-501
 Mondorf — 61-493
 Mondrepuits — 40-495
 Mons — 35-502
 Monschau — 61-503
 Montcornet — 40-494
Mont de la Trinité, zie
 Mont-St-Aubert — 32-503

Mont de l'Enclus — 33-504
 Montenaken — 50-504
 Mont Gauthier — 50-501
 Monthermé — 44-495
 Montignies-sur-Roc — 34-502
 Montigny-sur-Meuse — 44-500
 Montmédy — 52-493
Mont-Saint-Aubert — 32-503
 Mont-Sainte-
 Geneviève — 41-502
 Mont-Saint-Guibert — 43-503
 Mont-Saint-Martin — 54-493
 Montzen — 55-504
 Moorslede — 30-505
 Morlanwelz — 41-502
 Mormont — 53-501
 Mörs — 63-512
 Mortsel — 42-510
Moselle, la — 62-493
 Mouscron — 31-504
 Mouzon — 50-493
 München-Gladbach — 62-511
 Munõ — 51-494

N

Nadrin — 54-500
 Namèche — 45-502
 Namen, zie Namur — 45-502
 Nandrin — 52-502
 Naninne — 45-502
 Nassogne — 51-500
 Nazareth — 33-505
 Nederbrakel — 34-504
 Nederweert — 54-511
 Neeroeteren — 54-510
 Neerrepn — 52-504
 Neffe — 45-501
Nete, de — 43-510
Nete, de Grote — 44, 51-510
Nete, de Kleine — 50-511
 Neuerburg — 61-500
 Neufchâteau — 52-494
 Neuville sur Huy — 51-503
 Neuvizy — 43-493
 Neuzen — 34-511
 Nevele — 33-510
Niers, die — 62-511
 Nieuwpoort — 24-510
 Nijvel, zie Nivelles — 41-503
 Ninove — 40-504
Noirieux, le — 34-495
 Nommern — 60-494
Noordzee — 24-512
 Nouvelles — 35-502
 Noville — 54-500

O

Obourg — 40-502
 Oedelem — 32-510
 Oerle, zie Oreye — 52-504
 Ohain — 42-504
 Ohey — 50-502
 Oignies — 43-500
Oise, l' — 41-495, 31-493
 Oisquercq — 41-503
 Ombret-Rawsa — 51-503
 Onze L. V. Waver — 43-510
 Oordegem — 35-505
 Oostduinkerke — 24-510
 Oostende — 25-511
 Oostkamp — 31-510
 Oostkerk,
 zie Oisquercq — 41-503
 Orchies — 31-502
 Oreye — 52-504
 Orgeo — 51-494
 Orp-le-Grand — 45-504
 Orval, zie
 Villers-devant-Orval — 52-493
 Orscholz — 63-493
 Othée — 52-504
 Ottignies — 43-503
 Ottré — 55-501
 Oudenaarde — 33-504
 Ouffet — 52-502
 Our — 50-495
Our, l' — 61-501
Ourthe, l' — 53-501, 502
Ourthe occidentale, l' — 52-495
Ourthe orientale, l' — 55-500
 Overijsche — 43-504
 Overmere — 35-510
 Overpelt — 52-511

P

Paliseul — 50-495
 Pamel — 40-504
Panisel Mt — 35-502
 Panne, De — 23-510
 Passchendale — 30-505
 Pecq — 32-504
 Peer — 52-510
 Pellenberg — 44-505
 Pepinster — 54-503
 Péruwelz — 33-502
 Perwijs, zie Perwez — 44-503
 Pesche — 42-500
 Pétange — 55-493
 Petigny — 43-500
 Philippeville — 43-501
 Philippine — 34-511
Piéton, le — 41-502

*Plateau
 des Hautes Fagnes* — 60-503
 Ploegsteert — 25-504
 Poederlee — 45-511
 Pommerœul — 34-502
 Pont-à-Celles — 42-502
 Poperinge — 24-505
 Poppel — 50-512
 Pottelberg — 34-504
 Presles — 43-502
 Profondeville — 45-502
 Prüm — 62-501
Prüm, die — 62-495, 501

Q

Quaregnon — 35-502
 Quarreux — 54-502
 Quatre-Bras, les — 42-503
 Quenast — 40-503
 Quévy-le-Petit — 35-502
 Quiévrain — 34-502

R

Raeren — 60-504
 Rance — 41-500
 Raucourt — 45-493
 Recht — 60-501
 Recogne — 52-495
 Redange — 55-494
 Remagne — 52-495
 Remich — 62-493
 Renwez — 43-494
 Rethel — 42-492
 Retie — 50-511
 Reuland — 60-501
 Revin — 43-495
Rhein, die — 63-512
 Rheydt — 62-510
 Rhisnes — 44-502
 Rijkvorsel — 44-511
 Rijsel, zie Lille — 30-503
 Rimogne — 43-494
 Rindschleiden — 55-495
 Robertville — 60-502
 Rochefort — 51-500
 Rochehaut — 50-494
 Rocourt — 53-504
 Rocroi — 43-495
Roer, de — 60-510
 Roermond — 55-511
 Roesbrugge-Haringe — 23-505
 Roeselare — 30-505
 Rœulx — 40-502
 Roisin — 34-501
 Romedenne — 44-501

Ronse — 33-504
 Roosendaal — 42-513
 Rossignol — 52-494
 Rotem — 54-510
 Rötgen — 61-503
 Roubaix — 30-504
 Ruddervoorde — 31-510
 Ruiselede — 32-510
Rulles, la — 54-494
Rupel, de — 42-510
 Rupelmonde — 41-510
Rur, die — 61-505

S

Saar, die — 63-494
 Saint-Amand-
 les-Eaux — 32-502
Saint-Aubert, Mont — 32-503
 Saint-Denis — 40-502
 Saint-Georges — 52-503
 Saint-Gobain — 32-493
 Saint-Hubert — 52-500
 Saint-Léger — 53-493
 Saint-Quentin — 31-495
 Saint-Symphorien — 40-502
 Saint-Vaast — 40-502
 Saint-Vith — 60-501
Salm, la — 55-501
 Salmchâteau — 55-501
Samber, de
 zie *la Sambre* — 35-501
Samson, le — 50-502
 Sart — 55-503
 Sart Bernard — 45-502
Sauer, die — 62-494
Scarpe, la — 32-502
 Scherpenheuvel — 45-505
Schnee Eifel — 62-501
 Seclin — 30-503
 Sedan — 45-494
Selle, la — 32-501
Semois, la — 50, 54-494
 Seneffe — 41-503
Senette, la — 41-503
Sensée, la — 31-501
 Senzeilles — 42-500
 Seraing — 53-503
Serpont, le — 52-495
Serre, la — 40-494
 's Gravenbrakel,
 zie Braine-le-Comte — 40-503
 's Gravenvoeren — 54-504
 Sibret — 53-495
 Sierck — 62-492
 Signy-l'Abbaye — 42-494

Signy-le-Petit — 41-495
 Silly — 35-503
 Sint-Amands — 41-510
 Sint-Andries — 31-511
 Sint-Antelinks — 35-504
 Sint-Genesius-Rode — 42-504
 Sint-Joris-Weert — 43-504
 Sint-Kwintens-Lennik — 40-504
 Sint-Lenaarts — 44-512
 Sint-Maria-Horebeke — 34-504
 Sint-Niklaas — 40-510
 Sint-Truiden — 51-504
 Sippenaeken — 55-504
 Sissonne — 35-493
 Sittard — 55-505
 Sivry — 41-500
 Sluis — 32-511
 Soignies — 40-503
 Solesmes — 32-501
 Soleuvre — 55-493
 Solre-le-Château — 40-500
 Somain — 31-502
 Sombreffe — 43-503
Somme, la — 31-494
Sormonne, la — 42-494
 Soumagne — 54-503
 Souverain-Pré — 53-503
 Spa — 55-502
 Spauwen, zie Spouwen
 Spiennes — 35-502
 Spontin — 50-501
 Spouwen (Grote) — 53-504
 Spouwen (Kleine) — 53-505
 Sprimont — 53-502
 Spy — 44-502
 Stadtkyll — 63-502
 Stavelot — 55-502
 Steinfort — 55-493
 Stekene — 40-511
 Stenay — 51-492
 Stolberg — 61-504
 Stonne — 45-493
 Strassen — 60-493
 Strépy-Bracquegnies — 40-502
 Sugny — 45-494
Sauer, die 53, 60-495
Sûre, la — 53, 60-495
Swalm, de — 60-511

T

Tailfer — 45-502
 Taintignies — 32-503
 Tegelen — 60-511
 Tellin — 51-500
 Templeuve — 31-503
 Temse, zie Temsche — 41-510

Terhulpen,
 zie La Hulpe — 42-504
 Ternaaien,
 zie Lanaye — 54-504
 Terneuzen,
 zie Neuzen — 34-511
 Ternat — 41-505
 Tervuren — 43-504
 Tessenderloo — 50-510
 Theux — 54-503
 Thuillies — 41-501
 Thuin — 41-501
 Tiegem — 32-504
 Tielt (Brabant) — 45-505
 Tielt
 (W. Vlaanderen) — 31-505
 Tienen — 45-504
 Tildonck — 43-505
 Tintigny — 53-494
Ton, le — 53-493
 Tongeren — 52-504
 Torhout — 30-510
 Tourcoing — 30-504
 Tournai — 32-503
 Transinne — 51-495
 Treignes — 43-500
 Trélon — 40-500
 Trembleur — 54-504
 Trivières — 40-502
Trinité, Mont de la, zie
Mont-St-Aubert — 32-503
 Trois-Ponts — 55-502
 Trois-Vierges — 55-500
Trouille, la — 40-502
 Tubeke, zie Tubize — 41-504
 Turnhout — 45-504

U

Ubagsberg — 55-505
 Urdingen — 63-512

V

Vaals — 60-504
 Valencijn, zie
 Valenciennes — 33-502
 Valkenburg — 54-505
 Valkenswaard — 52-512
 Vedrin — 45-502
Venen, de Hoge, zie Plateau des
Hautes Fagnes — 60-503
 Venlo — 60-512
 Venray — 55-513
 Verviers — 55-503
 Vervins — 35-494
Vesder, de
 zie *la Vesdre* — 60-503
 Veurne — 23-510
 Vezin — 50-502

- Vielsalm — 55-501
Vierre, la — 52-494
 Viersen — 62-511
 Vierset-Barse — 51-502
 Villers-devant-Orval — 52-493
 Villers-la-Ville — 43-503
 Villers-le-Bouillet — 51-503
 Villerupt — 55-492
 Vilvoorde — 42-505
 Vireux — 44-500
Viroin, le — 43-500
 Virton — 53-493
 Visé — 54-504
Vlaamse banken — 23-511
 Vliermaal — 52-504
 Vlimmeren — 44-511
 Vlissingen — 33-512
 Vloesberg,
 zie Flobecq — 34-504

W

- Waarschoot — 33-510
 Wachtebeke — 35-510
 Waimes — 60-502
 Werchter — 44-505
Walcheren — 33-513
 Walcourt — 42-501
 Walhorn — 60-504
 Wandre — 53-503
Warche, la — 61-502
 Warcq — 43-494
 Wardin — 54-495
 Waregem — 32-505
 Waremme — 51-504
 Warneton — 25-504
Wartoise, la — 41-495
 Wasserbillig — 62-494
 Waubach — 60-505
 Waulsort — 45-501
 Waver, zie Wavre — 43-504
 Waver, O.-L.-V. — 43-510
 Weert — 54-511
 Weismes,
 zie Waimes — 60-502
 Wellin — 50-500
 Wemeldinge — 35-513
 Wemmel — 41-505
 Wépion — 45-502
 Werchter — 44-505
 Wéris — 53-501
 Wervik — 30-504
 Wessem — 55-510
 Westerloo — 44-510
Wester Schelde — 40-512

- Westkapelle — 32-513
 Westmalle — 44-511
 Westvleteren — 24-505
 Wetteren — 35-505
 Wevelgem — 31-504
 Wezel, zie Visé — 54-504
 Wezemaal — 44-505
 Wihéries — 34-502
 Wijnegem — 43-511
 Wijtschate — 25-504
 Willebroek — 42-510
 Willerzie — 45-495
 Wiltz — 55-495
Wiltz, la — 55-495
 Winenne — 45-500
 Wingene — 31-510
 Woensdrecht — 41-512
 Wormeldange — 62-493

X

- Xhoris — 53-502

Y

- Yvoir — 45-501

Z

- Zaffelare — 35-510
 Zandvliet — 41-512
 Zaventem — 42-505
 Zeebrugge — 31-511
 Zele — 40-510
 Zelzate — 34-511
 Zemst — 42-505
Zenne, de — 42-505
 Zinnik, zie Soignies — 40-503
 Zolder — 51-510
 Zomergem — 33-510
 Zonhoven — 52-505
 Zonnebeke — 25-505
 Zottegem — 34-505
 Zoutleeuw — 50-504
Zuid Beveland — 35-512
 Zandhoven — 43-511
Zwartwaterbeek, de — 51-510
 Zwijndrecht — 41-511