

ACADEMIE ROYALE
DES SCIENCES
D'OUTRE-MER

Sous la Haute Protection du Roi

BULLETIN
DES SÉANCES

Publication trimestrielle

SÉANCE PLÉNIÈRE PLENAIRE ZITTING
29.10.1969

KONINKLIJKE ACADEMIE
VOOR OVERZEESE
WETENSCHAPPEN

Onder de Hoge Bescherming van de Koning

MEDEDELINGEN
DER ZITTINGEN

Driemaandelijkse publikatie

1969 - 4

300 F

AVIS AUX AUTEURS

L'ARSOM publie les études dont la valeur scientifique a été reconnue par la Classe intéressée sur rapport d'un ou plusieurs de ses membres (voir Règlement général dans l'Annuaire, fasc. 1 de chaque année du *Bulletin des Séances*).

Les travaux de moins de 32 pages sont publiés dans le *Bulletin*, tandis que les travaux plus importants prennent place dans la collection des *Mémoires*.

Les manuscrits doivent être adressés au Secrétariat, 80A, rue de Livourne, à Bruxelles 5. Ils seront conformes aux instructions consignées dans les « Directives pour la présentation des manuscrits » (voir *Bull.* 1964, 1466-1468, 1474), dont un tirage à part peut être obtenu au Secrétariat sur simple demande.

BERICHT AAN DE AUTEURS

De K.A.O.W. publiceert de studies waarvan de wetenschappelijke waarde door de betrokken Klasse erkend werd, op verslag van één of meerdere harer leden (zie het *Algemeen Reglement* in het Jaarboek, afl. 1 van elke jaargang van de *Mededelingen der Zittingen*).

De werken die minder dan 32 bladzijden beslaan worden in de *Mededelingen* gepubliceerd, terwijl omvangrijker werken in de verzameling der *Verhandelingen* opgenomen worden.

De handschriften dienen ingestuurd naar de Secretarie, 80A, Livornostraat, Brussel 5. Ze zullen rekening houden met de richtlijnen samengevat in de „Richtlijnen voor de indiening van handschriften” (zie *Meded.* 1964, 1467-1469, 1475), waarvan een overdruk op eenvoudige aanvraag bij de Secretarie kan bekomen worden.

Abonnement 1969 (4 num.): 1 100 F

Rue de Livourne, 80 A
1050 BRUXELLES (Belgique)
C.C.P. n° 244.01 ARSOM, 1050 Bruxelles

Livornostraat, 80 A
1050 BRUSSEL (België)
Postrek. nr. 244.01 K.A.O.W., 1050 Brussel

ACADEMIE ROYALE
DES SCIENCES
D'OUTRE-MER

Sous la Haute Protection du Roi

BULLETIN
DES SÉANCES

Publication trimestrielle

SÉANCE PLÉNIÈRE PLENAIRE ZITTING
29.10.1969

KONINKLIJKE ACADEMIE
VOOR OVERZEESE
WETENSCHAPPEN

Onder de Hoge Bescherming van de Koning

MEDEDELINGEN
DER ZITTINGEN

Driemaandelijkse publikatie

1969 - 4

Séance plénière du 29 octobre 1969

La séance plénière de rentrée de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer s'est tenue le mercredi 29 octobre 1969 dans la grande salle de réunions provisoire de l'Académie Thérésienne, 43, avenue des Arts à Bruxelles 4.

Au bureau prennent place MM. *J. Van Riel*, président de l'Académie et directeur de la Classe des Sciences naturelles et médicales; *J. Vanhove*, directeur de la Classe des Sciences morales et politiques; *I. de Magnée*, directeur de la Classe des Sciences techniques; *E.-J. Devroey*, secrétaire perpétuel et *P. Staner*, secrétaire des séances.

Le Président, M. *J. Van Riel* ouvre la séance à 15 h et donne la parole à M. *E.-J. Devroey*, secrétaire perpétuel, qui présente, alternativement en français (voir p. 642) et en néerlandais (voir p. 643) le rapport sur l'activité de l'ARSOM pendant l'année académique 1968-1969.

Ayant atteint l'âge de 75 ans, M. *E.-J. Devroey* annonce qu'il a voulu mettre son mandat de secrétaire perpétuel à la disposition de l'Académie.

Le Président rend hommage au *Secrétaire perpétuel* (voir p. 688). Celui-ci remercie en néerlandais (voir p. 690) et en français (voir p. 691).

Le Président prononce enfin en néerlandais (voir p. 692) et en français (voir p. 704) son discours sur le thème *Les races humaines et le racisme*.

Il lève la séance à 17 h.

Plenaire zitting van 29 oktober 1969

De plenaire openingszitting van de Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen werd gehouden op 29 oktober 1969 in de voorlopige Grote vergaderzaal van de Theresiaanse Academie, 43, Kunstlaan te Brussel 4.

Aan het bureau nemen plaats de HH. *J. Van Riel*, voorzitter van de Academie en directeur van de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen, *J. Vanhove*, directeur van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen; *I. de Magnée*, directeur van de Klasse voor Technische Wetenschappen; *E.-J. Devroey*, vaste secretaris en *P. Staner*, secretaris der zittingen.

De Voorzitter, de H. *J. Van Riel* opent de zitting te 15 h en verleent het woord aan de H. *E.-J. Devroey*, vaste secretaris die afwisselend in het Frans (zie blz. 642) en in het Nederlands (zie blz. 643) het verslag voorlegt over de werkzaamheden van de K.A.O.W. gedurende het academisch jaar 1968-1969.

Daar hij de leeftijd van 75 jaar bereikt heeft, verklaart de H. *E.-J. Devroey* dat hij zijn mandaat van vaste secretaris ter beschikking heeft willen stellen van de Academie.

De Voorzitter brengt hulde aan de Vaste secretaris (zie blz. 689). Deze bedankt in het Nederlands (zie blz. 690) en in het Frans (zie blz. 691).

Tenslotte spreekt de Voorzitter in het Nederlands (zie blz. 692) en in het Frans (zie blz. 704) zijn rede uit over: *Menserrassen en racisme*.

Hij sluit de vergadering te 17 h.

Liste de présence des membres de l'ARSOM

Classe des Sciences morales et politiques: MM. Edm. Bourgeois, N. De Cleene, V. Devaux, A. Duchesne, A. Durieux, W. Ganshof van der Meersch, F. Grévisse, J.-P. Harroy, le chanoine L. Jadin, A. Moeller de Laddersous, P. Piron, le R.P. A. Roeykens, J. Sohier, J. Stengers, A. Stenmans, le R.P. M. Storme, M. Van den Abeele, E. Van der Straeten, J. Vanhove, M. Walraet.

Classe des Sciences naturelles et médicales: MM. B. Aderca, A. Castille, F. Corin, M. De Smet, R. Devignat, G. de Witte, A. Dubois, Fr. Evens, A. Fain, R. Germain, J. Jadin, F. Jurion, J. Kufferath, J. Lebrun, J. Mortelmans, J. Opsomer, M. Poll, W. Robyns, G. Sladden, L. Soyer, P. Staner, J. Thoreau, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel.

Classe des Sciences techniques: MM. P. Bourgeois, F. Campus, J. Charlier, I. de Magnée, G. de Rosenbaum, M. De Roover, E.-J. Devroey, P. Evrard, P. Fierens, P. Geulette, L. Jones, A. Lederer, A. Rollet, R. Spronck, R. Thonnard, L. Tison, R. Vanderlinden, R. Van Ganse.

Ont fait part de leurs regrets de ne pouvoir assister à la séance: MM. P. Bartholomé, F. Bultot, L. Calembert, J. Charlier, E. Coppieters, R.-J. Cornet, Ed. Cuypers, J. De Cuyper, M.-E. De naeyer, P. Fourmarier, F. Hendrickx, P.-G. Janssens, J. Lamoen, F. Pietermaat, A. Rubbens, F. Van Langenhove.

Aanwezigheidslijst der leden van de K.A.O.W.

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen: De HH. Edm. Bourgeois, N. De Cleene, V. Devaux, A. Duchesne, A. Durieux, W. Ganshof van der Meersch, F. Grévisse, J.-P. Harrooy, kanunnik L. Jadin, A. Moeller de Laddersous, P. Piron, E.P.A. Roeykens, J. Sohier, J. Stengers, A. Stenmans, E.P. M. Storme, M. Van den Abeele, E. Van der Straeten, J. Vanhove, M. Walraet.

Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen: De HH. B. Aderca, A. Castille, F. Corin, M. De Smet, R. Devignat, G. de Witte, A. Dubois, Fr. Evens, A. Fain, R. Germain, J. Jadin, F. Jurion, J. Kufferath, J. Lebrun, J. Mortelmans, J. Opsomer, M. Poll, W. Robyns, G. Sladden, L. Soyer, P. Staner, J. Thoreau, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel.

Klasse voor Technische Wetenschappen: De HH. P. Bourgeois, F. Campus, J. Charlier, I. de Magnée, G. de Rosenbaum, M. De Roover, E.-J. Devroey, P. Evrard, P. Fierens, P. Geulette, L. Jones, A. Lederer, A. Rollet, R. Spronck, R. Thonnard, L. Tison, R. Vanderlinden, R. Van Ganse.

Betuigden hun leedwezen niet aan de zitting te kunnen deelnemen: De HH. P. Bartholomé, F. Bultot, L. Calembert, J. Charlier, E. Coppieters, R.-J. Cornet, Ed. Cuypers, J. De Cuyper, M.-E. Denaeyer, P. Fourmarier, F. Hendrickx, P.-G. Janssens, J. Lamoen, F. Pietermaat, A. Rubbens, F. Van Langenhove.

E.-J. Devroey. — Rapport sur l'activité de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer (ARSOM) pendant l'année académique 1968-1969

Comme l'an passé et pour les mêmes raisons, la présente séance de rentrée se tient à bureau fermé.

Bénéficiant de l'hébergement de l'Académie thérésienne, nous avons été amenés à la suivre dans son déplacement en son siège provisoire du 43, avenue des Arts à Bruxelles 4. On sait, en effet, que le Palais des Académies, lequel date de 1823, doit subir de très importants travaux de réfection et d'aménagement, causés notamment par les ravages d'un champignon attaquant les poutres en bois des planchers.

Les travaux de restauration sont en cours et l'on envisage d'adoindre au Palais proprement dit, la dépendance connue sous le nom d'Ecuries royales, où l'on créerait une bibliothèque souterraine, une grande salle de réunions pour 500 à 600 personnes, ainsi que les locaux d'administration.

L'Institut royal colonial belge fut créé par arrêté royal du 4 septembre 1928 et c'est le 3 mai 1929 que le roi ALBERT, qui en fut le promoteur, rehaussa de Son Auguste présence la séance inaugurale.

Devenue successivement Académie royale des Sciences coloniales par arrêté royal du 20.11.1954 et Académie royale des Sciences d'Outre-Mer en 1959 (arrêté royal du 8.12.1959), notre Compagnie termine donc sa 40^e année d'existence.

Au cours de cette longue période, que d'événements, que de changements dans les structures politiques, mais aussi quelle activité pour nous sur le plan scientifique, dont l'énumération suivante de nos publications donnera une idée:

**E.J. Devroey. — Verslag over de werkzaamheden
der Koninklijke Academie voor Overzeese
Wetenschappen (K.A.O.W.) gedurende het academisch
jaar 1968-1969**

Zoals vorig jaar en om dezelfde redenen wordt deze openingszitting in besloten kring gehouden.

De gastvrijheid genietend van de Theresiaanse Academie, bracht dit mede dat wij haar volgden naar haar voorlopig lokaal nr. 43 aan de Kunstlaan te Brussel 4. Men weet inderdaad dat in het Paleis der Academiën, van 1823 daterend, belangrijke herstellings- en vernieuwingswerken dienen uitgevoerd te worden, hoofdzakelijk ingevolge de schade aangebracht in de houten balken der vloeren door woekerende zwammen.

De restauratiewerken werden aangevat en men overweegt aan het eigenlijk Paleis het bijgebouw toe te voegen dat bekend staat onder de naam van stallingen van de Koning, waar een ondergrondse bibliotheek en een grote vergaderzaal van 500 à 600 personen zouden ingericht worden, evenals de lokalen voor de administratieve diensten.

Het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut werd in het leven geroepen bij koninklijk besluit van 4 september 1928 en het is op 3 mei 1929 dat koning ALBERT, die er de promotor van was, door Zijn Hoge aanwezigheid de openingszitting luister bijzette.

Onze Academie, die achtereenvolgens Koninklijke Academie voor koloniale wetenschappen (koninklijk besluit van 20.11.1954) en Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen (koninklijk besluit van 8.12.1959) geworden was, vol-eindigt dus het 40ste jaar van haar bestaan.

Talrijke gebeurtenissen en vele wijzigingen der politieke structuren kenmerkten deze lange periode; maar ook, voor ons, een grote activiteit op wetenschappelijk gebied, waarvan volgende opsomming onzer publikaties een beeld kan schetsen:

225 mémoires de la Classe des Sciences morales et politiques;
265 mémoires de la Classe des Sciences naturelles et médicales;
126 mémoires de la Classe des Sciences techniques, soit

616 mémoires au total.

Six tomes de la *Biographie belge d'Outre-Mer*, anciennement *Biographie coloniale belge*, comprenant au total 4 875 notices;
L'Atlas général du Congo avec ses 30 cartes;
Le Livre blanc avec ses 3 volumes (1 140 pages);
Le Mémorial de l'expansion belge sous Léopold I^{er} (818 pages);
La Revue bibliographique où ont été analysés 470 ouvrages.
Le Bulletin des séances qui comportera 40 volumes à la fin de cette année.

* * *

Au début de ce rapport, j'ai, une fois encore, à remplir le plus pénible des devoirs de ma charge, qui est d'évoquer devant vous le souvenir de ceux d'entre nous que nous ne reverrons plus jamais.

Au cours de l'année académique sous revue, notre Compagnie a, à nouveau, été durement éprouvée, car neuf de nos Confrères furent enlevés à notre affection depuis la dernière séance plénière, à savoir: *Jean van der Straeten, Henri Carton de Tournai, Paul Coppens, Marcellin Raë, Charles Van Goidsenhoven, Lord W. Hailey, Fred Van der Linden, Robert Bette et Marcel Vaucel*.

Jean-Alfred-Octave-Alphonse van der Straeten naquit à Kontich le 20 mai 1896; il décéda à Woluwé-Saint-Lambert le 28 décembre 1968.

Après la guerre de 1914-1918 qu'il fit comme volontaire, il entama des études d'ingénieur à l'Université libre de Bruxelles mais, attiré par l'Afrique, il s'engagea en avril 1921 comme topographe-géodésien au Service du Comité spécial du Katanga.

- 225 verhandelingen der Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen;
265 verhandelingen der Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen;
126 verhandelingen der Klasse voor Techn. Wetenschappen, of
—
616 verhandelingen in het geheel.

Zes delen van de *Belgische Overzeese Biografie* — vroeger *Belgische Koloniale Biografie* — die een totaal van 4 875 nota's omvatten;

De *Algemene Atlas van Congo*, die 30 kaarten telt;

Het *Witboek*, in 3 delen (1 140 blz.);

Het *Gedenkboek der Belgische Expansie onder Leopold I* (818 blz.);

Het *Bibliografisch Overzicht*, waarin 470 werken ontleed werden;

De *Mededelingen der zittingen*, die bij het einde van dit jaar 40 delen zullen tellen.

* * *

Bij de aanvang van dit verslag dien ik, eens te meer, de droevigste plicht van mijn opdracht te vervullen, die erin bestaat voor U de herinnering op te roepen aan diegenen van ons die wij nooit meer zullen terugzien.

In de loop van het laatste academisch jaar werd ons Genootschap opnieuw zwaar getroffen, want negen Confraters werden sinds de laatste voltallige zitting aan onze genegenheid ontrukt, te weten: *Jean van der Straeten, Henri Carton de Tournai, Paul Coppens, Marcellin Raë, Charles Van Goidsenhoven, Lord W. Hailey, Fred Van der Linden, Robert Bette en Marcel Vaucel*.

Jean-Alfred-Octave-Alphonse van der Straeten werd geboren te Kontich op 20 mei 1896; hij overleed te Sint-Lambrechts-Woluwe op 28 december 1968.

Na de oorlog 1914-1918 die hij als vrijwilliger meemaakte, vatte hij de studies voor ingenieur aan in de Vrije Universiteit te Brussel, maar aangetrokken door Afrika, nam hij dienst, in april 1921, bij het Bijzonder Comité voor Katanga, als topograaf-

Il y termina une brillante carrière fin 1951, ayant été appelé à succéder à feu notre confrère *Maurice Robert* à la direction du Service géographique et géologique du Katanga en 1929.

Entré à l'administration métropolitaine du C.S.K. en 1953, il se consacra à la compensation définitive de la triangulation du Katanga, qu'il devait malheureusement interrompre en 1960 lors de l'accession du Congo à l'indépendance.

Depuis 1937, il était membre titulaire du Comité national de Géodésie et de Géophysique de Belgique, dont il présida les travaux de 1965 jusqu'à son décès.

Correspondant de l'ARSOM en 1952, il en devint associé en 1954 et membre titulaire en 1961.

Notre Compagnie lui est redevable d'un important mémoire sur la triangulation du Katanga et de nombreuses collaborations à la Commission de la biographie et à la Commission au bilan scientifique de la Belgique au développement de l'Afrique centrale.

Il dirigea les travaux de la Classe des Sciences techniques en 1963 et venait d'être appelé à faire partie de la Commission administrative lorsqu'il décéda subitement.

Né à Tournai le 19 février 1878, *Henri-Joseph-Georges Carton* décéda à Bruxelles, dans sa quatre-vingt-dixième année, le 19 janvier 1969.

Proclamé docteur en droit de l'Université catholique de Louvain en 1901, il s'inscrivit au barreau de sa ville natale, y devint bâtonnier en 1915 et fut renommé trois fois dans cette haute charge.

Elu sénateur en 1919, il était alors le plus jeune membre de la Haute Assemblée.

De 1925 à 1935, il fut membre de la Chambre des Représentants et, de 1935 à 1946, il siéga à nouveau au Sénat.

Il entreprit un voyage au Congo, alors qu'il était ministre des Colonies, poste qu'il occupa de 1924 à 1926. En 1932 et pendant quelques mois, il fut ministre de l'Intérieur et de l'Hygiène. A

landmeetkundige. Hij besloot er, in 1951, een schitterende loopbaan, nadat hij in 1929 geroepen werd wijlen onze confrater *Maurice Robert* op te volgen aan de leiding van de Geografische en Geologische Dienst van Katanga.

In 1953 trad hij in dienst van de C.S.K.-administratie in het moederland en wijdde hij zich aan de definitieve compensatie van de landmeting van Katanga, die hij spijtig genoeg diende te onderbreken in 1960, bij de onafhankelijkheidsverklaring van Congo.

Sinds 1937 was hij titelvoerend lid van het Nationaal Comité voor Geodesie en Geophysica van België, waarvan hij het voorzitterschap waarnam van 1965 tot bij zijn overlijden.

Correspondent van de K.A.O.W. in 1952, werd hij geassocieerde in 1954 en titelvoerend lid in 1961.

Ons Genootschap dankt hem een belangrijke verhandeling over de landmeting van Katanga en een ruime medewerking in de Commissie voor de Biografie, en de Commissie voor de wetenschappelijke bijdrage van België tot de ontwikkeling van Centraal-Afrika.

Hij leidde de werkzaamheden der Klasse voor Technische Wetenschappen in 1963 en werd zojuist geroepen om deel uit te maken van de Bestuurscommissie, toen hij schielijk overleed.

Geboren te Doornik op 19 februari 1878, overleed *Henri-Joseph-Georges Carton* te Brussel, in zijn negentigste jaar, op 19 januari 1969.

Doctor in de rechten van de Katholieke Universiteit te Leuven in 1901, schreef hij zich in bij de balie van zijn geboortestad, werd stokhouder in 1915 en driemaal opnieuw benoemd in deze hoge functie.

Tot senator verkozen in 1919, was hij toen het jongste lid van de Hoge Vergadering.

Van 1925 tot 1935 was hij lid van de Kamer van Volksvertegenwoordigers en van 1935 tot 1946 zetelde hij opnieuw in de Senaat.

Hij ondernam een reis in Congo, toen hij minister van Koloniën was, functie die hij vervulde van 1924 tot 1926. In 1932 was hij, gedurende enkele maanden, minister voor Binnenlandse Zaken en Volksgezondheid. Bij zijn troonsbestijging, wees

son avènement, le roi LÉOPOLD III le désigna comme ambassadeur extraordinaire de S.M. le Roi en Lettonie.

En 1958, il fut créé baron *DE TOURNAI*.

Ses travaux parlementaires concernent en particulier des questions juridiques (profession d'avocat, réforme du jury, dommages de guerre, pleins pouvoirs, etc.) et il publia divers travaux se rapportant notamment à l'*Organisation judiciaire au Congo et le Congo du point de vue international*.

Membre titulaire fondateur de notre Compagnie en 1929, il dirigea les travaux de la Classe des Sciences morales et politiques et présida l'Académie en 1938. En 1966, il fut élevé à l'honorariat.

Notre Confrère était, depuis 1939, président du Comité permanent des congrès coloniaux; il était en outre membre de l'Institut international colonial et il avait présidé le Comité national pour la reconstruction de Tournai après la deuxième guerre mondiale.

Il était porteur de nombreuses et très hautes distinctions honorifiques belges et étrangères.

Paul-Marie-Bartholomé Coppens, né à Ixelles le 8 juillet 1892, y décéda accidentellement le 22 février 1969.

Engagé volontaire dans les Troupes coloniales en 1914, il y remplit les charges de magistrat militaire et exerça ensuite, de 1914 à 1919 les fonctions d'administrateur territorial au Congo.

Rentré au Pays en 1919, il termina, la même année, ses études de droit à l'Université catholique de Louvain. Avocat près la Cour d'Appel de Bruxelles, il consacra toute sa carrière au barreau, à la politique coloniale, aux études juridiques, économiques et sociales, aux affaires et à l'enseignement supérieur. Il enseigna en effet, pendant 25 ans à l'Université de Louvain, la législation congolaise, ainsi que l'histoire diplomatique et politique du Congo.

Il présida plusieurs associations coloniales et porta un intérêt très vif aux problèmes des mulâtres.

Ses nombreuses publications concernent plus particulièrement les grandes concessions et les droits des indigènes, l'adaptation des Noirs aux coutumes européennes, la main-d'œuvre, les pré-

LEOPOLD III hem aan als buitengewoon gezant van Z.M. de Koning in Letland.

In 1958 werd hij verheven tot baron *DE TOURNAI*.

Zijn parlementaire werkzaamheden betreffen hoofdzakelijk juridische vraagstukken (het beroep van advocaat, hervorming van de jury, oorlogsschade, volmachten, enz.) en hij publiceerde verscheidene werken, meer bepaald betreffende de juridische organisatie in Congo en Congo op internationaal gebied.

Stichtend titelvoerend lid van ons Genootschap in 1929 leidde hij de werkzaamheden der Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen en was hij voorzitter der Academie in 1938. In 1966 werd hij tot het erelidmaatschap verheven. Sinds 1939 was onze Confrater voorzitter van het Bestendig Comité der koloniale congressen; hij was daarenboven lid van het Internationaal Koloniaal Instituut en hij heeft het voorzitterschap waargenomen van het Nationaal Comité voor de wederopbouw van Doornik, na de tweede wereldoorlog. Hij was drager van talrijke, zeer hoge Belgische en buitenlandse eretekens.

Paul-Marie-Bartholomé Coppens, geboren te Elsene op juli 1892, overleed er accidenteel op 22 februari 1969.

Hij nam vrijwillig dienst bij de koloniale troepen in 1914; hij nam er de functie waar van militair magistraat en was vervolgens, van 1914 tot 1919, territoriaal beheerder in Congo.

Terug in het land, in 1919, beëindigde hij datzelfde jaar zijn studies in de rechtswetenschappen aan de Katholieke Universiteit te Leuven. Als advocaat bij het Hof van Beroep te Brussel, wijdde hij heel zijn loopbaan aan de balie, aan de koloniale politiek, aan juridische, economische en sociale studies, aan het zakenleven en het hoger onderwijs. Hij gaf inderdaad gedurende 25 jaren les aan de Universiteit te Leuven in de koloniale wetgeving, evenals in de politieke en diplomatische geschiedenis van Congo.

Hij was voorzitter van meerdere koloniale verenigingen en toonde een grote belangstelling voor het vraagstuk der mulatten.

Zijn talrijke publikaties betreffen hoofdzakelijk de grote concessies en de rechten der inboorlingen, de aanpassing der Zwarten aan de Europese gewoonten, de arbeidskrachten, de rassen-

jugés de couleur et les mulâtres, la collaboration entre l'administration et les milieux indigènes.

Pendant plus de 25 ans il fut le secrétaire général du comité permanent du Congrès colonial national et il a été le rapporteur général de six sessions de ce congrès.

Paul Coppens était associé depuis 1959 à notre Compagnie, qui publia sous son nom une dizaine de notes et communications. Il était porteur de plusieurs distinctions honorifiques.

Marcellin-Auguste Raë, né à Louvain le 15 juillet 1902 et décédé à Anvers, le 26 mars 1969.

Après avoir obtenu le diplôme de docteur en droit à l'Université libre de Bruxelles, *Marcellin Raë* s'embarqua en avril 1928 pour le Congo en qualité de conseiller juridique du Gouvernement.

Il accomplit 10 termes au Congo, successivement comme juge de 1^{re} instance, procureur du Roi, conseiller à la Cour d'Appel et enfin comme président de cette Cour à Léopoldville. Au total, 27 années de séjour effectif.

On lui doit plusieurs travaux juridiques dans des revues spécialisées, ainsi que dans les publications de notre Académie et notamment un mémoire, intitulé: *Les perspectives de la démocratie en Afrique*, de même qu'une douzaine de notes et communications dans le *Bulletin des séances*.

Correspondant de l'ARSOM depuis le 21 février 1953, il en devint associé le 30 juin 1961, après son retour définitif en Belgique.

Il était porteur de plusieurs distinctions honorifiques.

Charles-Germain-Joseph Van Goidsenhoven, né à Tirlemont le 2 mars 1881, décédé à Bruxelles le 26 avril 1969.

Candidat en sciences naturelles et docteur en médecine vétérinaire *Charles Van Goidsenhoven* obtint, en outre, un certificat d'aptitudes spéciales à l'enseignement vétérinaire.

Il devint professeur ordinaire à l'Ecole de médecine vétérinaire de Cureghem et, de 1937 à 1949, il fut recteur de cet établissement. Il enseigna, en outre, le cours de pathologie tropicale vétérinaire à l'Institut de médecine tropicale Prince Léopold à Anvers.

vooroordelen, de samenwerking tussen de administratie en de inlandse middens.

Gedurende meer dan 25 jaren was hij secretaris-generaal van het bestendig comité van het nationaal koloniaal congres en hij is algemeen verslaggever geweest van zes zittingen van dit congres.

Paul Coppens was sinds 1959 geassocieerde van ons Genootschap dat onder zijn naam een tiental nota's en mededelingen publiceerde. Hij was drager van meerdere eretekens.

Marcellin-Auguste Raë werd geboren te Leuven op 15 juli 1902 en overleed te Antwerpen op 26 maart 1969.

Na het diploma van doctor in de rechten behaald te hebben aan de Vrije Universiteit te Brussel, scheepte hij in voor Congo, in april 1928, als juridisch adviseur van de Regering.

Hij zal 10 termijnen in Congo volbrengen, achtereenvolgens als rechter van eerste aanleg, procureur des Konings, raadgever bij het Hof van Beroep en tenslotte als voorzitter van dit Hof te Leopoldstad. In het geheel, 27 jaren effectief verblijf.

Wij danken hem meerdere juridische werken in gespecialiseerde tijdschriften, alsook in de publikaties van onze Academie, onder meer een verhandeling getiteld: *Les perspectives de la démocratie en Afrique*, evenals een twaalftal nota's en communicaties in de *Mededelingen der zittingen*.

Correspondent der K.A.O.W., sinds 21 februari 1953, werd hij er geassocieerde van op 30 juni 1961, na zijn definitieve terugkeer naar België.

Hij was drager van meerdere eretekens.

Charles-Germain-Joseph Van Goidsenhoven, geboren te Tienen op 2 maart 1881, overleed te Brussel op 26 april 1969.

Kandidaat in de natuurwetenschappen en doctor in de veeartsenijkunde, behaalde *Charles Van Goidsenhoven* daarenboven een certificaat van bijzondere geschiktheid voor het onderwijs in de veeartsenijkunde.

Hij werd gewoon hoogleraar aan de school voor veeartsenijkunde te Kuregem en, van 1937 tot 1949, was hij rector van deze instelling. Hij gaf verder cursus in tropische veeartsenijkundige pathologie aan het Instituut voor tropische geneeskunde Prins Leopold te Antwerpen.

Notre confrère *Van Goidsenoven* était membre de plusieurs institutions scientifiques belges et étrangères.

Associé de notre Académie depuis octobre 1946, il fut titulairisé le 2 septembre 1959 et devint vice-directeur de la Classe des Sciences naturelles et médicales en 1964 pour en diriger les travaux l'année suivante.

Il était porteur de plusieurs distinctions honorifiques belges et étrangères.

Les nombreuses publications de *Ch. Van Goidsenoven* concernent la pathologie animale.

William Malcolm Hailey, baron of Shahpur and New-Port Pagnell.

Né le 15 février 1872, il était notre doyen d'âge étant décédé le 1^{er} juin 1969 à l'âge respectable de 98 ans.

C'est en 1902 qu'il exerça ses premières fonctions en Inde où il fut Gouverneur du Punjab, puis des Provinces Unies. En 1934, il orienta son activité vers l'Afrique dont il devint un des grands spécialistes. Il publia de nombreux ouvrages fondamentaux, notamment *An African Survey* (1938 et 1954), *Native Administration in the British African Territories* (1951), *Native Administration in the High Commission Territories, South Africa* (1953), etc., qui fut l'objet d'une présentation de feu notre confrère *Alfred Marzorati* (*Bulletin des séances* 1954, 196-198).

Pendant la guerre, en 1941, il se rendit au Congo en qualité de chef d'une mission économique pour le compte du Gouvernement britannique et il allait y conclure avec le Gouverneur général des accords financiers et commerciaux fixant les quantités de produits congolais qui seraient absorbés par la Grande-Bretagne et les Dominions.

Associé à notre Compagnie depuis le 8 octobre 1945, il en devint correspondant le 30 juin 1961.

Freeman of City of London, membre de nombreuses Académies et docteur *honoris causa* de plusieurs Universités, il était porteur d'innombrables et très hautes distinctions honorifiques.

Onze Confrater *Van Goidsenhoven* was lid van meerdere Belgische en buitenlandse wetenschappelijke instellingen.

Geassocieerde van onze Academie sinds oktober 1946, werd hij tot titelvoerend lid benoemd op 2 september 1959 en was hij vice-directeur der Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen in 1964, om er het jaar nadien de werkzaamheden van te leiden.

Hij was drager van meerdere Belgische en buitenlandse ere-tekens.

De talrijke publikaties van *Van Goidsenhoven* betreffen de dierlijke pathologie.

William Malcolm Hailey, baron of Shahpur and New-Port Pagnell.

Geboren op 15 februari 1872, was hij onze deken van jaren, vermits hij overleed op 1 juni 1969 en aldus de eerbiedwaardige leeftijd bereikte van 98 jaar.

Het is in 1902 dat hij zijn eerste functies vervulde in India, waar hij gouverneur was van Punjab, vervolgens van de verenigde provincies. In 1934 richtte hij zijn bedrijvigheid op Afrika, waarvan hij een der grote specialisten werd. Hij publiceerde talrijke fundamentele werken, meer bepaald *An African Survey* (1938 en 1954), *Native Administration in the British African Territories* (1951), *Native Administration in the High Commission Territories, South Africa* (1953), enz. Dit laatste werk werd door wijlen onze confrater *Alfred Marzorati* voorgesteld (*Mededelingen der zittingen*, 1954, 196-198).

Tijdens de oorlog, in 1941, begaf hij zich naar Congo als leider van een economische zending in opdracht van de Engelse Regering en hij ging er met de Gouverneur-generaal financiële en handelsovereenkomsten afsluiten, om de hoeveelheid Congolese goederen vast te stellen die door Engeland en de Dominions zouden afgenoomen worden.

Geassocieerde van ons Genootschap sinds 8 oktober 1945, werd hij er correspondent van op 30 juni 1961.

Hij was Freeman of City of London, lid van talrijke Academies en doctor *honoris causa* van meerdere universiteiten. Een groot aantal zeer hoge ere-tekens werden hem toegekend.

Fred-Arthur-Joseph Van der Linden, né à Mons le 18 janvier 1883, décéda à Uccle le 8 juillet 1969 dans sa 87^e année.

Journaliste, écrivain, économiste, *Fred Van der Linden* débuta dans la littérature et dans la presse en 1902. Il entreprit en 1906 une campagne dans *Le Matin de Bruxelles* en faveur de l'annexion de l'Etat Indépendant du Congo par la Belgique. En 1908, il séjourna en Afrique centrale chargé d'une mission d'étude sous le patronage du roi LÉOPOLD II. Premier journaliste belge à parcourir l'Etat Indépendant, il réunit ses articles publiés par *l'Etoile Belge* sous le titre *Le Congo, les Noirs et nous*. En 1911, il se rendait de nouveau au Congo, cette fois en qualité d'administrateur territorial et de chef de cabinet du gouverneur général ff. L. GHISLAIN.

En 1914, il redevenait journaliste mais la guerre le força bientôt à quitter la Belgique. Réfugié à Londres, il fut chargé de plusieurs missions à l'étranger par le Gouvernement belge. Revenu en 1921 au pays, il était appelé à la direction des services commerciaux du Ministère de l'Industrie, du Travail et du Ravitaillement. En 1924 il reprenait sa profession de journaliste qu'il ne devait plus quitter.

Depuis 1932, *Fred Van der Linden* a fait partie du Conseil colonial et du Conseil de Législation du Congo dont il assuma la vice-présidence.

Il était membre de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer de France et de l'Académie de la Méditerranée (Italie), secrétaire général de l'Association des intérêts coloniaux belges et membre de l'Union professionnelle de la presse belge, ainsi que de l'Association générale de la presse belge qui lui décerna sa médaille d'honneur.

Il était aussi président de l'Association de la presse coloniale belge et président fondateur de l'Association internationale de presse pour l'étude des problèmes d'Outre-Mer.

Ancien directeur de la *Revue coloniale belge*, il est l'auteur de très nombreuses publications dont plusieurs volumes consacrés aux pays d'Outre-Mer.

Fred Van der Linden a été honoré du prix Gaudy de la Société de géographie commerciale de Paris, de la médaille d'honneur

Fred-Arthur-Joseph Van der Linden, geboren te Mons op 18 januari 1883 is overleden te Ukkel op 8 juli 1969 in zijn 87ste jaar.

Journalist, auteur, economist, *Fred Van der Linden* debuteerde in de literatuur en de pers in 1902. In 1906 ondernam hij in *Le Matin de Bruxelles* een campagne voor de annexatie door België van de Onafhankelijke Congostaat. In 1908 verbleef hij in Centraal-Afrika, belast met een studiezendeling onder de bescherming van koning LEOPOLD II. Als eerste Belgische journalist die de Onafhankelijke Staat doorkruiste, verzamelde hij zijn artikels, gepubliceerd in de *Etoile Belge* onder de titel: *Le Congo, les Noirs et nous*. In 1911 begaf hij zich opnieuw naar Congo, ditmaal als territoriaal beheerder en kabinetschef van de dienstdoende gouverneur-generaal L. GHISLAIN.

In 1914 werd hij terug journalist, maar de oorlog verplichtte hem weldra België te verlaten. Hij nam de wijk naar Engeland, waar hij door de Belgische Regering met verschillende zendingen in het buitenland belast werd. In 1921 teruggekeerd in het land werd hij aan de leiding geroepen van de handelsdiensten van het Ministerie voor Nijverheid, Arbeid en Bevoorrading. In 1924 hernam hij zijn beroep van journalist dat hij niet meer zou verlaten.

Sinds 1932 maakte *Fred Van der Linden* deel uit van de Koloniale Raad en de Wetgevende Raad van Congo, waarvan hij het ondervoorzitterschap waarnam.

Hij was lid van de „Académie des Sciences d'Outre-Mer” van Frankrijk en van de „Académie de la Méditerranée” (Italië), secretaris-generaal van de „Association des Intérêts coloniaux belges” en lid van de Beroepsvereniging van de Belgische Pers, evenals van de Algemene Vereniging van de Belgische pers die hem haar eregedenkenpennig toekende.

Hij was tevens voorzitter van de „Association de la presse coloniale belge” en voorzitter-stichter van de „Association internationale de presse pour l'étude des problèmes d'Outre-Mer”.

Gewezen directeur van de *Revue coloniale belge*, is hij auteur van zeer talrijke publikaties waarvan meerdere delen gewijd zijn aan de landen Overzee.

Fred Van der Linden werd vereerd met de Prix Gaudy van de „Société de géographie commerciale de Paris” en de eregedenk-

de la Société royale belge de géographie et de celle des Amitiés françaises dont il fut vice-président.

Sous le titre *65 ans de la vie mouvementée d'un journaliste dans une époque troublée*, il avait rédigé ses mémoires qui étaient à l'impression lors de son décès et dont, quelques heures auparavant, il corrigeait encore les épreuves...

Associé de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer depuis 1945, il en devint membre titulaire en septembre 1958 et directeur de la Classe des Sciences morales et politiques en 1960.

Nos publications comportent de sa plume deux mémoires et une vingtaine de notes et communications.

Il était porteur de nombreuses et très hautes distinctions honorifiques belges et étrangères.

Robert-Auguste Bette, né à Wavre le 25 juillet 1876 est décédé, à l'âge de 93 ans, à Bruxelles le 23 juillet 1969.

Sorti de l'école d'application comme officier du Génie, *R. Bette* prit ensuite un diplôme d'ingénieur électricien à la Faculté polytechnique du Hainaut et celui de chimie analytique à l'Université de Bruxelles.

De 1900 à 1904 il fut attaché à la Compagnie des télégraphistes comme lieutenant du Génie. Puis il devint, de 1907 à 1910, répétiteur d'électrotechnie à la Faculté polytechnique du Hainaut.

Mobilisé comme officier de réserve en 1914, il accomplit en 1917 une mission en Russie, pour la surveillance d'un groupe d'affaires belges de tramways et d'électricité.

En 1922, il fut le conseiller technique de la délégation belge à la Conférence de Lausanne sur les affaires du Proche-Orient.

Depuis 1927, il était membre de la Commission internationale des grands travaux, section barrages.

En 1928, il entama l'étude pour le transport en Belgique à grande distance du gaz sous pression et divers projets de captation d'énergie hydraulique au Congo.

Notre Confrère publia dans les mémoires de sa Classe d'importants mémoires et communications sur *La captation de l'énergie*.

penning van de „Société royale belge de Géographie” en deze van de „Amitiés françaises”, waarvan hij ondervoorzitter was.

Onder de titel *65 ans de la vie mouvementée d'un journaliste dans une époque troublée*, had hij zijn mémoires geschreven die ter perse waren bij zijn overlijden en waarvan hij, enkele uren tevoren, nog de proeven verbeterde...

Geassocieerde van de Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen sinds 1945, werd hij er titelvoerend lid van in september 1958 en directeur van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen in 1960.

Onze publikaties omvatten van zijn hand twee verhandelingen en een twintigtal nota's en mededelingen.

Hij was drager van talrijke, zeer hoge, Belgische en buitenlandse eretekens.

Robert-Auguste Bette werd geboren te Waver op 25 juli 1876 en overleed op de leeftijd van 93 jaar, te Brussel, de 23ste juli 1969.

Hij verliet de Opleidingschool als officier van de Genie, behaalde vervolgens een diploma van elektrotechnisch ingenieur aan de Polytechnische Faculteit van Henegouwen en dat van analytische scheikunde aan de Universiteit te Brussel.

Van 1900 tot 1904 was hij aan de Compagnie der telegrafisten gehecht als luitenant van de Genie. Vervolgens werd hij, van 1907 tot 1910, repetitor in electrotechniek aan de Polytechnische Faculteit van Henegouwen.

Gemobiliseerd als reserve-officier in 1914, volbracht hij in 1917 een zending in Rusland, om toezicht te houden voor een groep van Belgische tram- en elektriciteitsondernemingen.

In 1922 was hij technisch raadgever van de Belgische afvaardiging op de Conferentie van Lausanne over de zaken van het Nabije Oosten.

Sinds 1927 was hij lid van de Internationale commissie voor grote werken, afdeling stuwdammen.

In 1928 vatte hij de studie aan van het transport op grote afstand, in België, van gas onder druk en diverse ontwerpen voor het verkrijgen van hydraulische energie in Congo.

Onze Confrater publiceerde in de verhandelingen van zijn Klasse belangrijke werken en mededelingen over *La captation de*

gie, *La centrale hydro-électrique de la M'Pozo* et *Les lignes haute tension au Katanga*.

Membre de plusieurs sociétés savantes, *R. Bette* devint associé de notre Compagnie en avril 1930, pour être titulaire en février 1939.

Il dirigea les travaux de la Classe des Sciences techniques en 1941 et fut, pendant 24 ans, de 1942 à 1966, membre de la Commission administrative.

L'honorariat lui fut accordé en 1956. Il était porteur de nombreuses distinctions honorifiques.

Né à Brest le 16 janvier 1894 et décédé à Alger le 15 septembre 1969, *Marcel-Augustin Vaucel* obtint le diplôme de docteur en médecine à l'Université de Bordeaux.

Après un séjour en Mauritanie, *Marcel Vaucel* fréquenta le service de Mesnil à l'Institut Pasteur en 1928. Devenu chef de laboratoire, puis successivement directeur de l'Institut Pasteur de Brazzaville de 1929 à 1934, d'Hanoï en 1935 et de Yaoundé en 1939; il dirige en même temps le Service de santé du Cameroun.

En 1942, il est nommé médecin chef de l'Afrique française libre et en 1943 il est directeur des Services de santé des Colonies. En 1946, il est fait directeur général inspecteur et directeur du service de santé des troupes coloniales.

On le trouvera bientôt comme directeur général des Instituts Pasteur d'Outre-Mer, poste qu'il conservera jusqu'en 1967, quand il passera à l'honorariat.

Au cours de sa carrière, il accomplit de nombreuses missions et il fit partie de l'Office international d'hygiène publique, puis de l'Organisation mondiale de la santé.

Membre de plusieurs sociétés savantes, il entra comme associé dans notre Compagnie le 5 septembre 1957 pour en devenir correspondant le 30 juin 1961 en raison de sa résidence dans l'Outre-Mer.

Il publia environ 80 travaux médicaux dont une note à notre Académie en collaboration avec H. FROMENTIN: *Recherches sur*

l'énergie, de Centrale hydro-électrique de la M'Pozo en Les lignes haute tension au Katanga.

Lid van verschillende geleerde genootschappen, werd *R. Bette* geassocieerde van onze Academie in april 1930, om er titelvoerend lid van te worden in februari 1939.

Hij leidde de werkzaamheden van de Klasse voor Technische Wetenschappen in 1941 en was, gedurende 24 jaren, lid van de Bestuurscommissie, van 1942 tot 1966.

Hij werd verheven tot het erelidmaatschap in 1956. Hij was drager van talrijke eretekens.

Geboren te Brest op 16 januari 1894 en overleden te Algiers op 16 september 1969, behaalde *Marcel-Augustin Vaucel* het diploma van doctor in de geneeskunde aan de Universiteit te Bordeaux.

Na een verblijf in Mauritanië, bezocht *Marcel Vaucel* in 1928 de dienst van Mesnil in het Institut Pasteur. Chef van het Laboratorium geworden, en daarna achtereenvolgens directeur van het Institut Pasteur te Brazzaville van 1929 tot 1934, te Hanoi in 1935 en te Yaounde in 1939, leidde hij terzelfdertijd de Gezondheidsdienst van Cameroun.

In 1942 wordt hij hoofdgeneesheer benoemd van Vrij Frans Afrika en in 1943 is hij directeur van de gezondheidsdiensten der koloniën. In 1946 wordt hij directeur-generaal-inspecteur en directeur van de gezondheidsdienst der koloniale troepen.

Men vindt hem weldra als directeur-generaal der Overzeese Instituts Pasteur, functie die hij zal waarnemen tot in 1967, wanneer hij tot het erelidmaatschap zal worden toegelaten.

In de loop van zijn carrière volbracht hij talrijke zendingen en maakte hij deel uit van het „Office international d'hygiène publique”, vervolgens van de Wereldgezondheidsdienst.

Lid van meerdere geleerde genootschappen, werd hij geassocieerde van onze Academie op 5 september 1957 om er correspondent van te worden op 30 juni 1961, wegens zijn verblijf Overzee.

Hij publiceerde ongeveer 80 medische werken, waaronder een nota bij onze Academie, in samenwerking met *H. FROMENTIN*: *Recherches sur les acides aminés favorables à la culture de*

les acides aminés favorables à la culture de Trypanosoma gambiense en milieu semi-synthétique liquide (1967).

Il était, de 1962 à 1966, président de la Société de pathologie exotique et Médaille d'or de Laveran en mars 1969. Honorary Fellow de la « Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene » (1965).

Nous avons partagé la douleur des parents et des proches de ces neuf Confrères disparus dont le souvenir restera vivace dans nos cœurs.

Je vous invite à vous recueillir quelques instants en leur mémoire.

Renseignements administratifs

En abordant la partie administrative de mon rapport, je voudrais mentionner que notre Académie compte actuellement 161 confrères (voir p. 662) alors que, lors de la séance inaugurale présidée par le roi ALBERT, le 3 mai 1929, au tableau de nos effectifs figuraient 44 membres titulaires et 54 associés, soit au total 98 personnalités.

Parmi eux nous avons la joie d'en avoir encore cinq parmi nous dont un titulaire de la première heure qui s'est excusé de ne pouvoir assister aujourd'hui pour la 40^e fois à l'ouverture annuelle de nos travaux. J'ai cité notre vénéré doyen d'âge à l'ardeur toujours aussi juvénile, M. *Paul Fourmarier* nommé par A.R. du 6.3.1929 et dont je vous demande d'acclamer le nom (*Applaudissements*).

Quatre autres de nos Confrères entament aujourd'hui leur quarantième année de participation à nos travaux, ayant été nommés associés en 1930. Il s'agit de MM. *Alfred Moeller, Albert Dubois, Marcel de Roover et Walter Robyns*, lequel fut longtemps notre benjamin. Eux aussi, méritent un coup de chapeau et je vous propose de les applaudir à leur tour (*Applaudissements*).

Trypanosoma gambiense en milieu semi-synthétique liquide (1967).

Hij was, van 1962 tot 1966, voorzitter van de „Société de pathologie exotique”, en verkreeg de gouden medaille van Laveran in maart 1969. Hij werd opgenomen bij de „Honorary Fellows” van de „Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene” in 1965.

Wij deelden de smart van de familieleden en verwanten van deze negen verdwenen Confraters, waarvan de herinnering levendig zal blijven in ons hart.

Ik verzoek U enkele ogenblikken stilte te bewaren te hunner nagedachtenis.

Administratieve inlichtingen

Bij het administratief deel van mijn verslag zou ik willen vermelden dat onze Academie thans 161 Confraters telt (zie b'z. 663) terwijl ten tijde van de inaugurale zitting, voorgezeten door koning ALBERT, op 3 mei 1929, 44 titelvoerende leden en 54 geassocieerden op onze ledenlijsten voorkwamen, wat ons een totaal gaf van 98 personaliteiten.

Wij smaken de vreugde nog vijf van hen onder de onzen te tellen, van wie een titelvoerend lid van het eerste uur, die zich vandaag verontschuldigd heeft omdat hij de 40e maal de jaarlijkse opening van onze werkzaamheden niet kon bijwonen. Ik noemde onze steeds jonge deken van jaren, de H. *Paul Fourmadier* die benoemd werd door het K.B. van 6.3.1929 en die ik u vraag toe te juichen (*Toejuichingen*).

Vier andere van onze Confraters zetten vandaag het veertigste jaar in van deelname aan onze werkzaamheden, vermits ze tot geassocieerden benoemd werden in 1930. Het betreft de HH. *Alfred Moeller, Albert Dubois, Marcel De Roover en Walter Robyns*, die lange tijd onze benjamin was. Ook zij verdienen een speciale groet en ik stel voor ze op hun beurt toe te juichen (*Toejuichingen*).

TABLEAU DE L'ACADEMIE

Classe	Honor.	Titul.	Associés	Correspond.	Total
Sc. mor. et pol.	2	13	20	17	52
Sc. nat. et méd.	6	15	22	19	62
Sc. techn.	3	15	17	12	47
Totaux	11	43	59	48	161
Cadre organique		45	75	60	180

Succédant à M. N. *De Cleene*, M. J. *Van Riel* fut appelé à la présidence de notre Académie pour 1969, tandis que les bureaux des Classes étaient constitués comme suit:

<i>1^{re} Classe:</i>	Directeur:	<i>M. J. Vanhove</i>
	Vice-Directeur:	<i>M. A. Durieux</i>
<i>2^{re} Classe:</i>	Directeur:	<i>M. J. Van Riel</i>
	Vice-Directeur:	<i>M. M. Van den Abeele</i>
<i>3^{re} Classe:</i>	Directeur:	<i>M. I. De Magnée</i>
	Vice-Directeur:	<i>M. P. Evrard</i>

A la Commission administrative, les mandats de MM. *A. Dubois* et *N. Laude* ont été renouvelés pour un terme de trois ans à partir du 1^{er} janvier 1969.

Trois membres titulaires ont été élevés à l'honorariat, à savoir: le R.P. *Joseph Van Wing* de la Classe des Sciences morales et politiques, MM. *Pieter Janssens* et *Paul Brien* de la Classe des Sciences naturelles et médicales.

Nous sommes, d'autre part, heureux de pouvoir complimenter six nouveaux membres titulaires, à savoir: M. *Fernand Grévisse* et le R.P. *Auguste Roeykens* de la Classe des Sciences morales et politiques; MM. *Floribert Jurion*, *Joseph Opsomer* et *Raymond Vanbreuseghem* de la Classe des Sciences naturelles et médicales; M. *René Spronck* de la Classe des Sciences techniques.

Nous avons également accueilli plusieurs nouveaux associés et correspondants:

TABLEAU VAN DE ACADEMIE

Klasse	Ereleden	Titelv. leden	Geassocieer.	Correspond.	Totaal
Mor. en Pol. W.	2	13	20	17	52
Nat.- en Geneesk. W.	6	15	22	19	62
Techn. W.	3	15	17	12	47
Totalen	11	43	59	48	161
Organiek kader		45	75	60	180

In opvolging van de H. N. *De Cleene*, werd de H. J. *Van Riel* tot het voorzitterschap van onze Academie geroepen voor 1969, terwijl de bureaus der Klassen als volgt samengesteld werden:

1ste Klasse: Directeur: De H. J. *Vanhove*
Vice-Directeur: De H. A. *Durieux*
2de Klasse: Directeur: De H. J. *Van Riel*
Vice-Directeur: De H. M. *Van den Abeele*
3de Klasse: Directeur: De H. I. *de Magnée*
Vice-Directeur: De H. P. *Evrard*

In de Bestuurscommissie werden de mandaten van de HH. *A. Dubois* en *N. Laude* hernieuwd voor een termijn van drie jaar vanaf 1 januari 1969.

Drie titelvoerende leden werden tot het erelidmaatschap verheven, te weten E.P. *Joseph Van Wing* van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen, de HH. *Pieter Janssens* en *Paul Brien* van de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen.

Het verheugt ons verder zes nieuwe titelvoerende leden geluk te kunnen wensen, namelijk de H. *Ferdinand Grévisse* en E.P. *Auguste Roeykens* van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen; de HH. *Floribert Jurion*, *Joseph Opsomer* en *Raymond Vanbreuseghem* van de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen en de H. *René Spronck* van de Klasse voor Technische Wetenschappen.

Wij konden ook meerdere nieuwe geassocieerden en correspondenten begroeten:

Classe des Sciences morales et politiques:

Associés:

M. *Antoine Rubbens*, anciennement correspondant;

M. *L Baeck*, docteur en sciences économiques, professeur à l'Université de Louvain;

M. *L. Bézy*, docteur en sciences économiques, professeur à l'Université de Louvain.

Correspondants:

M. *Emile Lamy*, docteur en droit, professeur à l'Université de Lubumbashi (R.D.C.);

M. *R. Yakemtchouk*, docteur en sciences politiques et diplomatiques, professeur ordinaire à l'Université Lovanium (Kinshasa).

Classe des Sciences naturelles et médicales:

Correspondants:

M. *N. Bose*, paléobotaniste (Lucknow, Inde);

M. *René Dumont*, ingénieur agronome (Paris);

M. *C.-L. Fieremans*, ingénieur civil (Bakwanga, R.D.C.).

Classe des Sciences techniques:

Associés:

M. *E. Cuypers*, ingénieur civil des constructions navales, chargé de cours à l'Université catholique de Louvain;

M. *M. Thonnard*, ingénieur civil des mines, chargé de cours à l'Université de Bruxelles.

Correspondant:

M. *T. Van Langendonck*, professeur à l'Ecole polytechnique de l'Université de São Paulo (Brésil).

Enfin, nous avons eu à prendre acte de la démission de M. *Marcel Walraet* de ses fonctions de secrétaire des séances et ce,

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen:

Geassocieerden:

- De H. *Antoine Rubbens*, vroeger correspondent;
De H. *L. Baeck*, doctor in de economische wetenschappen, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven;
De H. *L. Bézy*, doctor in de economische wetenschappen, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven.

Correspondenten:

- De H. *Emile Lamy*, doctor in de rechten, hoogleraar aan de Universiteit te Lubumbashi (D.R.C.);
De H. *Yakemtchouk*, doctor in politieke en diplomatische wetenschappen, gewoon hoogleraar aan de Universiteit Lovanium (Kinshasa).

Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen:

Correspondenten:

- De H. *N. Bose*, paleobotanist (Lucknow, India);
De H. *René Dumont*, landbouwkundig ingenieur (Paris);
De H. *C.-L. Fieremans*, burgerlijk ingenieur (Bakwanga, D.R.C.).

Klasse voor Technische Wetenschappen:

Geassocieerden:

- De H. *E. Cuypers*, burgerlijk scheepsbouwkundig ingenieur, docent aan de Kath. Universiteit te Leuven;
De H. *R. Thonnard*, burgerlijk mijngenieur, docent aan de Universiteit te Brussel;

Correspondent:

- De H. *T. Van Langendonck*, hoogleraar aan de polytechnische school der Universiteit te São Paulo (Brazilië).

Tenslotte moesten wij kennis nemen van het ontslag dat de H. *Marcel Walraet* nam uit zijn functie van secretaris der zittingen en dat, zowel wegens gezondheidsredenen als wegens nieu-

tant pour des raisons de santé et du fait que des tâches nouvelles de responsabilité lui ont été confiées comme conservateur-chef de section à la Bibliothèque royale Albert I^{er}.

Les directeurs des trois Classes ont tenu à exprimer à M. *Walraet* la gratitude de l'Académie pour la collaboration précieuse et dévouée qu'il leur a apportée durant les 15 années de son mandat (*Applaud.*).

M. *Pierre Staner* a accepté de le remplacer dans ces fonctions et je lui en suis fort reconnaissant (*Applaud.*).

we taken en verantwoordelijkheden die hem toevertrouwd werden als conservator-afdelingshoofd bij de Koninklijke Bibliotheek Albert I.

De directeurs der drie Klassen hebben eraan gehouden de H. *Walraet* de dank der Academie te betuigen voor de kostbare en toegewijde medewerking die hij haar verleend heeft gedurende de 15 jaren van zijn mandaat (*Applaus*).

De H. *Pierre Staner* heeft aanvaard hem in die functie te vervangen en ik ben er hem zeer erkentelijk voor (*Applaus*).

**SUJET TRAITES AUX
SEANCES DE CLASSES**

**ONDERWERPEN BEHANDELD
OP DE ZITTINGEN DER
KLASSEN**

**SCIENCES MORALES
ET POLITIQUES**

**MORELE EN POLITIEKE
WETENSCHAPPEN**

- L'évolution culturelle en Afrique noire d'expression française.
Interventions concernant le mémoire de E. VAN DER STRAETEN: *Jules Cousin*.
Sir John HARRIS and colonial trusteeship.
Rapports sur le mémoire de M. KRATZ: *La mission des Rédemptoristes belges au Bas-Congo*.
La communauté des intérêts dans la coopération au développement.
Le département d'histoire à l'Université Lovanium de Kinshasa.
Un fonds d'archives américain concernant l'Association internationale du Congo: Les papiers Liévin VAN DE VELDE de l'University of Oregon.
Interventions concernant la note de M. STENMANS: *La communauté des intérêts dans la coopération au développement*.
Le temps pour les Mongo.
Les couleurs chez les Mongo.
Présentation d'ouvrages.
Les archives de la propagation de la foi de Paris et de Lyon.
La commémoration d'un centenaire à préparer. La conférence géographique de Bruxelles de 1876.
Décès du baron H.-J. CARTON DE TOURNAI.
Décès de P. COPPENS.

**SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES**

**NATUUR- EN GENEESKUNDIGE
WETENSCHAPPEN**

- Les débuts de la chimioprophylaxie de la trypanosomiase du Congo.
Biologie de *Fomes lignosus (Ki)* et méthodes de lutte préventive dans les cultures arborescentes tropicales.
Gabon et Congo-Brazzaville.
Rapport sur la XXIII^e session du congrès géologique international.
Relations ARSOM - O.N.R.S.
Some trace elements in basaltic rocks from the Galapagos Islands.
De Belgische diergeneeskunde Overzee in verleden en toekomst.

- Rapport sur le mémoire de Mme ALEXANDRE-PYRE: *Le Plateau des Biano (Katanga). Géologie et géomorphologie.*
- Les gisements d'itabirites de la région Luebo-Charlesville (Kasai).
- Allocution présidentielle — Presidentiële toespraak.
- Observations de géographie humaine dans une région frontière du Bas-Congo.
- Glissements et avalanches catastrophiques.
- Coups de vent et périodes de vent fort au sol au Congo.
- Eloge funèbre de N. VANDER ELST.
- Eloge funèbre d'Emm. ROGER.
- On the critical speed range of ships in restricted waterways.
- La mesure des mouvements verticaux du sol.
- Intervention concernant la note de M. CRABBE: *Coups de vent et périodes de vent fort au sol au Congo.*
- De ontzilting van water en het belang ervan voor de ontwikkelingslanden.
- Kamoto (Katanga) et White Pine (Michigan): deux gisements stratiformes de cuivre.
- Avant-projet d'un port flottant pour navires citernes de 300 000 tdw.
- La nouvelle usine de concentration de minerais de cuivre de la Gecomin à Kamoto.
- Décès Jean VAN DER STRAETEN.
- Considérations sur la navigation des bateaux jumboïsés.

Concours et prix

Le titre de lauréat de l'ARSOM avec prix de 10 000 F a été décerné au docteur Jean-Marie JADIN, assistant scientifique à la Faculté de médecine de l'U.C.L., pour son travail en réponse à la 4^e question du concours de 1969, intitulé: *Ultrastructure et biologie cellulaire des Trypanosomidae*.

Il nous est agréable de renouveler ici à M. J.-M. JADIN nos plus vives congratulations.

Questions posées pour le concours annuel 1971

PREMIÈRE QUESTION: *On demande l'étude d'un régime foncier qui attribuerait à l'Etat toutes les prérogatives nécessaires à l'intérêt général sur les terres non utilisées par les populations coutumières, tout en sauvegardant dans la mesure compatible avec cet intérêt général les prérogatives que ces populations détiennent sur ces terres en vertu de leurs coutumes. Cette étude aura trait à la République démocratique du Congo ou à tout autre pays en voie de développement dans lequel le problème se pose.*

Encore qu'appelant essentiellement l'exposé d'un système juridique de droit écrit concrétisant les conclusions auxquelles l'auteur aura abouti, elle devra être élaborée en tenant compte des aspects économique, social et politique dudit problème.

2^e QUESTION: *On demande une étude sur l'évaluation et la mesure du temps, à la base des traditions historiques et mythologiques, dans une peuplade ou un groupe ethnique en Afrique sub-saharienne.*

3^e QUESTION: *On demande une contribution à l'étude de la biologie de Glossina palpalis, en particulier une étude des facteurs influençant la transmission de Trypanosoma gambiense.*

4^e QUESTION: *On demande des recherches biologiques qui contribueraient à faire mieux connaître l'écologie des zones côtières de l'archipel des Galapagos.*

Wedstrijden en prijzen

De titel van laureaat der K.A.O.W., met een prijs van 10 000 F, werd toegekend aan dokter Jean-Marie JADIN, wetenschappelijk assistent aan de Faculteit der geneeskunde van de K.U.L., voor zijn werk in antwoord op de 4de vraag van de wedstrijd 1969, getiteld: *Ultrastructure et biologie cellulaire des Trypanosomidae*.

Het is ons een genoegen hier de H. J.-M. JADIN nogmaals hartelijk geluk te wensen.

Vragen gesteld voor de jaarlijkse wedstrijd 1971

EERSTE VRAAG: *Men vraagt een studie over een bodembeleid dat aan de Staat alle prerogatieven zou toekennen, vereist in het algemeen belang, over gronden die door de inlandse bevolkingen niet gebruikt worden, en dat terzelfder tijd in de mate waarin dit verenigbaar is met dat algemeen belang, de rechten waarborgt die deze bevolkingen in het kader der gewoonten op deze gronden hebben.*

De studie zal betrekking hebben op de Democratische Republiek Congo of op elk ander ontwikkelingsland waar het vraagstuk gesteld wordt. Hoewel zij hoofdzakelijk het uiteenzetten vraagt van een juridisch stelsel van geschreven recht, dat de besluiten formuleert waartoe de auteur zal gekomen zijn, zal zij in de uitwerking tevens rekening houden met de economische, sociale en politieke uitzichten van gezegd vraagstuk.

2DE VRAAG: *Men vraagt een studie over het schatten en het meten van de tijd, aan de grondslag van historische en mythologische tradities, bij een volk of etnische groep in Afrika ten Zuiden van de Sahara.*

3DE VRAAG: *Men vraagt een bijdrage tot de studie van de biologie der Glossina palpalis, in het bijzonder een studie van de factoren die het overdragen van Trypanosoma gambiense beïnvloeden.*

4DE VRAAG: *Men vraagt biologische opzoeken die kunnen bijdragen tot een betere kennis van de ecologie der kuststreken van de Galapagos-archipel.*

5^e QUESTION: *On demande une étude originale sur la dynamique de la sédimentation dans un grand fleuve naturel à fond mobile.*

6^e QUESTION: *On demande une étude sur les problèmes urgents d'urbanisation aux confins des grandes agglomérations dans un pays en voie de développement. Cette étude peut éventuellement concerner un projet.*

Publications

Outre trois fascicules du *Bulletin des séances* (777 pages), l'ARSOM a publié cinq mémoires (383 pages) et le tome VI de la *Biographie belge d'Outre-Mer* (615 pages), soit au total 1 775 pages contre 1 816 pages pour l'année académique 1967-1968.

Les mémoires sortis de presse depuis notre dernière séance plénière sont intitulés comme suit:

PREMIÈRE CLASSE:

VAN DER STRAETEN, E.: Jules Cousin, pionnier, chef d'entreprise et homme de bien.

SALMON, P.: La dernière insurrection de Mopoie Bangezegino.

DEUXIÈME CLASSE:

LEBRUN, J.: La végétation psammophile du littoral congolais.

DUBOIS, A.: La Croix-Rouge du Congo.

TROISIÈME CLASSE:

DUPRIEZ, G.-L.: La température du sol en région équatoriale africaine.

Commission d'Histoire

La Commission d'Histoire a tenu deux séances, le 13 novembre 1968 et le 7 mai 1969.

Comme l'an passé, les travaux de la Commission ont été principalement consacrés à l'évocation ou à l'examen de travaux,

5DE VRAAG: *Men vraagt een oorspronkelijke studie over de dynamiek van de bezinking in een grote natuurlijke stroom met beweeglijke bodem.*

6DE VRAAG: *Men vraagt een studie over de dringende vraagstukken van urbanisatie aan de rand der grote agglomeraties in een ontwikkelingsland. Deze studie mag eventueel een ontwerp betreffen.*

Publikaties

Buiten de drie afleveringen van haar *Mededelingen der zittingen* (777 bladzijden), publiceerde de K.A.O.W. vijf verhandelingen (383 bladzijden) en deel VI van de *Belgische Overzeese Biografie* (615 bladzijden), hetzij in totaal 1 775 bladzijden, tegen 1 816 bladzijden voor het academisch jaar 1967-1968.

De verhandelingen die sedert onze laatste plenaire zitting van de pers kwamen dragen volgende titels:

EERSTE KLASSE:

VAN DER STRAETEN, E.: *Jules Cousin, pionnier, chef d'entreprise et homme de bien.*

SALMON, P.: *La dernière insurrection de Mopoie Bangezegino.*

TWEEDE KLASSE:

LEBRUN, J.: *La végétation psammophile du littoral congolais.*

DUBOIS, A.: *La Croix-Rouge du Congo.*

DERDE KLASSE:

DUPRIEZ, G.-L.: *La température du sol en région équatoriale africaine.*

Commissie voor geschiedenis

De Commissie voor Geschiedenis heeft twee zittingen gehouden, op 13 november 1968 en op 7 mei 1969.

Zoals vorig jaar, waren de werkzaamheden der Commissie hoofdzakelijk gewijd aan het bespreken of het onderzoeken van

achevés ou en cours, dans le domaine de l'expansion belge depuis 1965.

Il a été décidé d'autre part que le centenaire de la Conférence géographique de Bruxelles de 1876 serait marqué par la publication d'un volume-mémorial auquel participeront non seulement nos Confrères historiens, mais aussi des spécialistes auxquels il sera fait appel.

Enfin, une collaboration a été établie avec les Archives générales du Royaume en vue de dresser l'inventaire des fonds d'archives concernant le Congo belge et qui ont été recueillis par l'ancien Ministère des Colonies, le Ministère des Affaires étrangères et les grandes sociétés coloniales.

Commission de la Biographie

La Commission a eu la satisfaction de voir sortir de presse, le 25 février 1969, le Tome VI de la *Biographie belge d'Outre-Mer*. Ce volume comporte 709 notices ce qui, avec les 4 166 notices parues dans les cinq tomes précédents, porte à 4 875 le nombre des articles consacrés à ceux qui jouèrent un rôle, parfois modeste, mais toujours émouvant, dans l'expansion belge Outre-Mer, que ce soit en Afrique ou dans d'autres continents.

Le Tome VI de la *Biographie* comprend en outre une table alphabétique récapitulative des 4 875 notices parues, avec référence, le cas échéant, aux notices consacrées par la *Biographie nationale* publiée par l'Académie royale de Belgique.

Revue bibliographique

En raison de nos difficultés budgétaires, il a été décidé de ne plus publier la *Revue bibliographique* sous forme de brochure annuelle, mais en tirages à part de chacun des fascicules du *Bulletin des séances*. A ce jour, 572 notices ont déjà été réunies.

studies, voleind of in voorbereiding, op het gebied van de Belgische expansie sinds 1965.

Anderzijds werd beslist, naar aanleiding van het eeuwfeest van de Geografische Conferentie te Brussel van 1876, een denkboek te publiceren waaraan niet alleen onze Confraters-historici zouden medewerken, maar ook specialisten waarop beroep zal worden gedaan.

Tenslotte werd een samenwerking tot stand gebracht met het Algemeen Rijksarchief, ten einde de inventaris op te stellen van de archiefstukken betreffende Belgisch-Congo, die samengebracht werden door het vroegere Ministerie van koloniën, het Ministerie van buitenlandse zaken en de grote koloniale maatschappijen.

Commissie voor de Biografie

Met voldoening zag de Commissie op 25 februari 1969, deel VI van de *Belgische Overzeese Biografie* verschijnen. Dit deel omvat 709 nota's wat, gevoegd bij de 4 166 nota's die in de vijf vorige delen verschenen, het aantal artikels op 4 875 brengt die gewijd zijn aan hen die een, soms bescheiden maar steeds ontroerende, rol speelden in de Belgische expansie Overzee, in Afrika of in een ander werelddel.

Deel VI van de *Biografie* omvat daarenboven een samenvattende alfabetische lijst van de 4 875 verschenen nota's, met eventueel een verwijzing naar de nota's in de *Nationale Biografie* gepubliceerd door de Koninklijke Academie van België.

Bibliografisch Overzicht

Gelet op onze budgettaire moeilijkheden, werd besloten het *Bibliografisch Overzicht* niet meer als jaarlijkse brochure te publiceren, maar als overdrukken uit elk der afleveringen van de *Mededelingen der zittingen*. Tot op heden werden reeds 572 nota's gebundeld.

Colloques et congrès internationaux

Deux Confrères ont participé en Belgique ou à l'étranger, à des colloques et congrès internationaux, où ils ont représenté notre Compagnie, à savoir:

Le R.P. *J. Denis* au XXI^e congrès géographique international à New Delhi du 1 au 8 décembre 1968;

M. P. Staner au XVII^e colloque sur les protides des liquides biologiques à Bruges du 30 avril au 4 mai 1969.

Personnel administratif

Il m'a paru nécessaire de consacrer quelques lignes de ce rapport à notre personnel administratif.

Depuis plusieurs années, des démarches sont entreprises auprès des autorités ministérielles compétentes en vue d'intégrer le personnel administratif de l'ARSOM sous statut des agents de l'Etat.

Il se fait en effet que, contrairement à celui des six autres, notre personnel est considéré comme « employé » ce qui implique que les traitements et les charges sociales grèvent directement et très lourdement notre budget, tandis que les agents ne se voient pas reconnaître les prérogatives et les droits attachés audit statut, notamment en ce qui concerne la mise à la retraite.

En mai 1967, nous avons fourni, à sa demande, au Service compétent du Ministère de l'Education nationale, un tableau détaillé de notre personnel, en suite de quoi il fut répondu que, en vue de leur « intégration » les traitements devraient être ramenés aux barèmes des agents de l'Etat de qualification et grade équivalents et que la subvention de 1967 ne serait versée qu'après accord des intéressés. Ces dispositions privèrent ceux-ci d'avantages substantiels leur accordés par la Commission administrative comme « employés » au point que certains d'entre eux se virent non seulement rétrogradés mais en outre frustrés de plusieurs dizaines de milliers de francs par an (60 000 F pour un conseiller adjoint).

Des contacts officieux nous avaient laissé entrevoir que cette situation serait réglée au budget de 1968, mais à ce jour, mal-

Colloquia en internationale congressen

Twee Confraters hebben in België of in het buitenland deelgenomen aan colloquia en internationale congressen, waar zij ons Genootschap vertegenwoordigden, te weten:

E.P. *J. Denis* op het XXIe internationaal geografisch congres te New Delhi van 1 tot 8 december 1968.

De H. P. *Staner* op het XVIIe colloquium over de protiden der biologische vloeistoffen, dat gehouden werd te Brugge van 30 april tot 4 mei 1969.

Administratief personeel

Het scheen mij noodzakelijk enkele lijnen van dit verslag aan ons administratief personeel te wijden.

Sinds een aantal jaren werden bij de bevoegde ministeriële overheden stappen ondernomen met het oog op de integratie van het administratief personeel der K.A.O.W. onder het statuut der Staatsagenten.

Het is inderdaad zo dat, in tegenstelling tot de andere Academiën, ons personeel als „bediende” beschouwd wordt wat meebringt dat de wedden en sociale lasten onmiddellijk en zeer zwaar op ons budget wegen, terwijl de agenten niet van de prerogatieven en rechten van voornoemd statuut genieten, hoofdzakelijk voor wat de op pensioenstelling betreft.

In mei 1967 bezorgden wij op zijn aanvraag, aan de bevoegde dienst van het Ministerie voor Nationale Opvoeding, een gedetailleerde lijst van ons personeel, waarop ons geantwoord werd dat, met het oog op hun „integratie”, de wedden herleid moesten worden tot de barema's der ambtenaars met overeenstemmende bevoegdheid en graad en dat de toelage voor 1967 slechts zou gestort worden na het akkoord der betrokkenen. Deze beschikkingen beroofden hen van belangrijke voordelen die hen als „bedienden” toegekend waren door de Bestuurscommissie, bij zover dat enkelen onder hen niet alleen in graad verlaagd werden maar daarenboven hun wedde met tientallen duizenden franks per jaar verminderd zagen (60 000 F voor een adjunct-adviseur).

De bevoegde administratieve middens hadden laten doorschemeren dat deze toestand met het budget van 1968 zou geregeld

heureusement, ce ne sont là encore que de velléités et les sacrifices infligés continuent à l'emporter sur les espoirs que l'on avait fait naître...

Il semble cependant qu'avec le temps, cette question s'oriente vers une solution que l'on peut qualifier de rassurante.

* * *

Conformément à ce qui a été dit au début de cet exposé, notre Compagnie entre aujourd'hui dans sa quarante et unième année académique.

Des 40 rapports annuels d'activité qui ont ainsi été dressés, l'honneur m'est échu de pouvoir vous en présenter 23 et le présent sera sans doute le dernier, ainsi que j'aurai l'occasion de le préciser dans quelques instants.

C'est en effet en 1942 — il y a donc 27 ans, un bon tiers d'une existence —, que, en pleine guerre et dans des circonstances tragiques et émouvantes, feu *Edouard De Jonghe* qui, depuis 12 ans occupait le poste de secrétaire général de l'Institut royal colonial belge, et qui venait d'être contraint par l'Occupant, de cesser toutes ses activités, vint me demander, avec une insistance qui m'a profondément ému, de reprendre ses fonctions.

On sait quel lourd tribu *Edouard De Jonghe* paya à la fureur des Nazis car, après avoir été emmené comme otage à la citadelle de Huy, il dut aux Américains d'avoir été libéré des geôles allemandes dans le Tyrol, le 30 avril 1945.

J'assumai ainsi son interim du 1^{er} août 1942 jusqu'en mai 1945. Réalisant alors le vœu qu'il avait exprimé, la Commission administrative m'appela aux fonctions de secrétaire des séances à la date du 18 juin suivant.

Après le décès, le 8 janvier 1950, du très cher et très regretté Monsieur *De Jonghe*, je fus, par un arrêté royal du 3 mai 1950, nommé secrétaire général, titre qui devint secrétaire perpétuel par un arrêté royal du 3 mai 1955.

C'est cette participation de plus d'un quart de siècle aux destinées de notre Académie qui m'a amené à certaines réflexions au sujet du fonctionnement de notre Compagnie, dont les structures, certes, ont subi des mutations au fil du temps, mais qu'il convient sans doute de mettre en concordance avec l'évolution actuelle de la société.

zijn, maar jammer genoeg bleef dat tot op heden bij goede bedoelingen en de gebrachte offers blijven zwaarder wegen dan de hoop die men had doen ontstaan. Toch lijkt het dat, met de tijd, deze kwestie evolueert in een richting die men geruststellend mag noemen.

* * *

Zoals bij de aanvang van deze uiteenzetting gezegd werd, treedt ons Genootschap vandaag in haar eenenveertigste academisch jaar.

Van de 40 jaarlijkse verslagen die aldus opgesteld werden, viel mij de eer te beurt er 23 voor te leggen en het onderhavige zal wel het laatste zijn zoals ik over enkele ogenblikken zal kunnen verduidelijken.

Het is inderdaad in 1942 — dat is dus 27 jaar geleden, ruim het derde van een mensenleven — dat, in volle oorlog en in tragische en ontroerende omstandigheden, wijlen *Edouard De Jonghe*, die sinds 12 jaren de functie van secretaris-generaal van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut uitoefende, en die door de Bezzetter gedwongen werd alle activiteit stop te zetten, mij kwam vragen, met een aandrang die mij diep ontroerde, zijn functie over te nemen.

Men weet welke zware tol *Edouard De Jonghe* aan de Nazifurie betaalde want, na als gijzelaar naar de citadel van Huy te zijn overgebracht, dankte hij aan de Amerikanen, op 30 april 1945, zijn bevrijding uit de Duitse kerker in Tirol.

Ik nam dus zijn interim waar van 1 augustus 1942 tot in mei 1945. Op de wens ingaande die hij had uitgedrukt, belastte de Bestuurscommissie mij op 18 juni met de taak van secretaris der zittingen.

Na het overlijden van de zeer duurbare en diep betreurde Heer *De Jonghe*, op 8 januari 1950, werd ik door een koninklijk besluit van 3 mei 1950, tot secretaris-generaal benoemd, titel die door een koninklijk besluit van 3 mei 1955 vaste secretaris werd.

Dit delen, gedurende langer dan een kwart eeuw, van de lotsbestemming onzer Academie, heeft mij tot bepaalde overwegingen gebracht aangaande haar werking; haar structuur heeft zeker in de loop der tijden wijzigingen ondergaan, maar zonder twijfel dient zij afgestemd te worden op de hedendaagse evolutie van de gemeenschap.

Au cours d'une séance de notre Commission administrative tenue le 11 mars 1969, je me suis enhardi à développer quelques idées à ce propos et j'ai fait constater, par exemple, que nos statuts, contrairement à ce qui se passe dans d'autres académies, ne font nulle mention de limite d'âge.

Comme il s'agit là d'un point délicat pour certains Confrères, j'ai tenu à évoquer plus spécialement mon cas personnel de secrétaire perpétuel, dont le titulaire, à l'Académie royale de Belgique est admis à la

...retraite à la fin de l'année civile au cours de laquelle il a accompli sa 75^e année. Il prend alors le titre de secrétaire perpétuel honoraire.

Etant moi-même, en mars dernier, sur le point d'atteindre ma 75^e année, j'ai souhaité me voir appliquer la règle suivie par la Thérésienne et j'ai, dès lors, mis mon mandat de secrétaire perpétuel à la disposition de la Commission administrative, à l'échéance du 31 décembre 1969.

La Commission a bien voulu accéder à ma demande. Elle a envisagé en outre plusieurs autres adaptations de nos statuts et ce, notamment sur les points suivants:

1. *Equilibre linguistique* au sein de la Commission administrative et de chaque Classe, par une répartition paritaire des membres appartenant aux deux communautés du pays et alternance linguistique des présidents;

2. Dans le but d'ouvrir plus largement l'éventail des possibilités de promotion et de faciliter la réalisation de l'équilibre linguistique par le rajeunissement des cadres, *fixation d'une limite d'âge à 70 ans* avec élévation à l'honorariat, pour les membres titulaires, les associés et les correspondants. Pour les membres de la Commission administrative et le secrétaire perpétuel, limite d'âge reportée à 75 ans;

3. *Pondération des diverses disciplines dans chaque Classe;*

4. *Mise au point des modalités d'élection* (présentation des candidatures, délai, quorum nécessaire);

5. *Statut personnel du secrétaire perpétuel.* Les textes en vigueur étant muets sur ce point, on a voulu faire combler cette

Tijdens een zitting van onze Bestuurscommissie, gehouden op 11 maart 1969, heb ik mij veroorloofd terzake enkele ideeën te ontwikkelen, en onder meer deed ik opmerken dat onze statuten, in tegenstelling tot deze van andere academiën, nergens een leeftijdsgrens vermelden.

Vermits het daar een moeilijk punt betreft voor enkele Confraters, heb ik eraan gehouden meer bepaald op mijn persoonlijk geval van vaste secretaris te wijzen; de titularis gaat, in de Koninklijke Academie van België, met pensioen bij het einde van het burgerlijk jaar in de loop waarvan hij zijn 75ste jaar voleindde; dan wordt hem de titel van ere-vaste secretaris toegekend.

Vermits ik zelf, in maart laatstleden, op het punt stond mijn 75ste jaar te bereiken, heb ik gewenst dat de regeling die door de Theresiaanse gevuld wordt, op mij zou toegepast worden en ik heb dus mijn mandaat ter beschikking gesteld van de Bestuurscommissie, met als vervaldag de 31ste december 1969.

De Bestuurscommissie heeft op mijn verzoek willen ingaan. Zij heeft daarenboven enkele andere wijzigingen van onze statuten overwogen en dat, meer bepaald, over volgende punten:

1. *Het taalevenwicht* in de schoot van de Bestuurscommissie en van elke Klasse, door een paritaire verdeling der leden van de twee gemeenschappen in ons land en het afwisselen, volgens de taal, van de voorzitter;
2. Om de waaier der mogelijkheden tot bevordering ruimer te openen, en het verwezenlijken van het taalevenwicht te ver-gemakkelijken door het verjongen der kaders, *het stellen van een leeftijdsgrens op 70 jaar*, met het verheffen tot het erelidmaatschap, voor de titelvoerende leden, de geassocieerden en de correspondenten. Voor de leden van de Bestuurscommissie en de vaste secretaris wordt de leeftijdsgrens op 75 jaar gebracht;
3. *Evenwicht tussen de verschillende disciplines in elke Klasse*;
4. *Op punt stellen van de verkiezingsprocedure* (voorstellen der kandidaturen, termijn, vereist quorum);
5. *Persoonlijk statuut van de vaste secretaris*. Vermits de bestaande teksten hierover het stilzwijgen bewaren, heeft men

lacune pour mes successeurs afin qu'à la fin de leur carrière ils ne se retrouvent pas dans une impasse comme c'est le cas actuellement. Les modalités d'élection du secrétaire perpétuel ont d'autre part été précisées.

Les textes actuels n'envisageant en aucune façon la procédure à suivre pour leur modification, la Commission administrative a estimé que « investie des pouvoirs les plus étendus » par l'article 2 de l'arrêté royal du 31 octobre 1931 accordant la personnalité civile à l'Académie, elle était habilitée pour proposer les adaptations aux statuts jugées nécessaires.

C'est ce qui a été fait par lettres du 24 juin 1969 aux deux ministres de l'Education nationale dont relève l'Académie.

Les contacts qui se poursuivent avec les autorités compétentes permettent de présager une suite prochaine aux propositions de la Commission administrative.

A titre d'information, on peut d'ailleurs mentionner que le problème du rajeunissement des académies royales a été posé peu après nous, par une proposition de loi déposée sur le bureau du Sénat en séance du 15 juillet 1969, et qui tend à fixer une limite d'âge de 70 ans pour les membres dirigeants des sept académies royales. L'auteur de la proposition la justifie par ce qu'il nomme « le manque de dynamisme de ces instituts ».

On laissera aux Confrères le soin de juger si ce reproche doit s'appliquer à notre propre Compagnie, alors qu'elle se débat, depuis des années, dans d'invraisemblables difficultés financières...

* * *

Mes chers Confrères,

A ce propos, il m'est hélas! impossible de vous communiquer des nouvelles réconfortantes sur notre situation matérielle, car, en dépit de nos pressants et constants appels, la subvention gouvernementale pour 1969 est restée inchangée depuis 1963.

deze leemte willen aanvullen voor mijn opvolgers om te voorkomen dat zij niet, bij het einde van hun loopbaan, voor een situatie zonder oplossing zouden staan zoals thans het geval is.

Verder werd de verkiezingsprocedure voor de vaste secretaris duidelijker vastgesteld.

Vermits de huidige statuten geen enkele aanwijzing bevatten over de procedure die moet gevuld worden om ze te wijzigen, meende de Bestuurscommissie die door artikel 2 van het Koninklijk besluit dd. 31 oktober 1931, dat aan de Academie de rechts-persoonlijkheid toekent, „met de meest uitgebreide machten bekleed wordt”, dat zij bevoegd was de nodige wijzigingen aan de statuten voor te stellen.

Dat is gebeurd door onze brieven van 24 juni 1969 aan de twee ministers voor Nationale Opvoeding waarvan onze Academie afhangt.

De contacten die verder opgenomen werden met de bevoegde overheden wettigen de verwachting dat eerstdaags op de voorstellen der Bestuurscommissie zal ingegaan worden.

Ter inlichting kan trouwens vermeld worden dat het vraagstuk der verjonging van de Academiën, kort na ons opgeworpen werd door een wetsvoorstel, neergelegd op het bureau van de Senaat in zijn zitting van 15 juli 1969, en dat ertoe strekt een leeftijds-grens van 70 jaar vast te stellen voor de leidende leden der academiën. De auteur van het voorstel motiveert het door wat hij „het gebrek aan stuwwerk van deze instellingen” noemt.

Men laat aan onze Confraters de zorg te oordelen of dit verwijt op ons eigen Genootschap toepasselijk is, terwijl zij sinds jaren met de onwaarschijnlijkste financiële moeilijkheden te kampen heeft...

* * *

Mijn waarde Confraters,

Hieromtrent is het mij helaas onmogelijk U geruststellend nieuws mee te delen over onze materiële situatie, want, niet-gegenstaande ons herhaald aandringen, is de regeringstoelage voor 1969 gebleven wat ze sinds 1963 is.

Dans le même temps, vous vous en doutez, les charges auxquelles nous avons à faire face n'ont cessé de s'accroître; je n'en citerai comme preuve que les frais d'impression qui sont actuellement à l'index 165 par rapport à 1963. Au surplus, la maigre subvention que nous alloue l'Etat nous est liquidée avec des retards qui vont en croissant d'année en année: pour 1968, elle nous a été versée le 13 février 1969 et pour 1969, nous en avons reçu la moitié, comme avance, le 3 octobre tandis que l'autre moitié nous est d'ailleurs encore contestée, ce qui nous oblige à user d'avances bancaires, qui nous coûtent plus de 10 % d'intérêt sur découverts!

En ce qui concerne les rapports belgo-congolais et la politique belge de coopération au développement, nous avions entrevu l'année dernière une ère nouvelle résultant d'une plus franche politique de collaboration entre les autorités belges et congolaises. Les espoirs s'affermisent en ce domaine, car il semble que les relations entre les trois républiques du Centre africain et la Belgique s'orientent — tout au moins sur le plan des intérêts économiques et moraux —, vers une stabilisation plus rassurante pour l'avenir. En l'occurrence, la visite officielle du président MOBUTU dans notre pays annoncée pour dans quelques jours devrait être interprétée comme un heureux présage, de même que l'intention que l'on prête à S.M. le roi BAUDOUIN de Se rendre au Congo dans un avenir rapproché... Oserions-nous formuler toutefois le vœu que si notre Souverain donne suite effectivement à cette intention, il puisse revoir alors, rétabli sur son piédestal, la statue de Son Auguste Grand-Père, qui avait été jetée à bas en août 1967 dans un accès de mauvaise humeur des Congolais?

Sur le plan de la science aussi, des contacts sont en cours avec divers centres universitaires du Congo qui permettent de bien augurer pour l'avenir.

Avant de clore ce dernier des 23 rapports annuels qu'il m'aura été donné de faire devant vous, je me dois de remplir l'agréable... et mélancolique devoir d'exprimer avec des mots tout simples, ma reconnaissance à vous tous, mes chers Confrères, qui m'avez aidé à accomplir ma mission, pour la confiance qui m'a été témoignée, et spécialement aux membres de la Com-

In de loop van deze periode zijn, zoals U wel kan vermoeden, de lasten die op ons wegen bestendig zwaarder geworden; als bewijs wil ik enkel de drukkosten vermelden die thans, vergeleken met 1963, de index 165 bereiken. Daarenboven wordt de schrale toelage die de Staat ons toekent met een jaarlijks groter wordende vertraging uitbetaald: voor 1968 bekwamen wij ze op 13 februari 1969, en voor 1969 ontvingen wij, als voorschot, de helft op 3 oktober terwijl de andere helft ons trouwens nog betwist wordt; dat verplicht ons geld op te nemen bij banken waarop ons meer dan 10 % interest aangerekend wordt!

Voor wat de Belgisch-Congolese betrekkingen aangaat en de Belgische politiek van ontwikkelingssamenwerking, hadden wij vorig jaar een nieuw tijdperk voorzien van vrijmoediger samenwerking tussen de Belgische en Congolese overheden. Op dit gebied blijkt een grotere hoop gewettigd, want de betrekkingen tussen de drie republieken van Midden-Afrika en België evolueren naar een voor de toekomst geruststellender evenwicht wat althans de economische en morele belangen betreft. Zo zou het aangekondigd officieel bezoek van president MOBUTU aan ons land enkel een gelukkig voorteken kunnen genoemd worden, zoals ook het voornemen dat Z.M. koning BOUDEWIJN zou koesteren zich in een nabije toekomst naar Congo te begeven. Mogen wij toch de wens uitdrukken dat zo onze Vorst inderdaad hieraan gevolg geeft, Hij bij deze gelegenheid het standbeeld van Zijn doorluchtige Grootvader terug op zijn voetstuk zal geplaatst zien, nadat het er in augustus 1967, ingevolge een vlaag van slecht humeur bij de Congolezen, werd afgeworpen?

Ook op wetenschappelijk gebied worden thans met verschillende universitaire centra van Congo contacten genomen, die een gunstige evolutie voorspellen.

Voor ik dit laatste der 23 jaarlijkse verslagen, die het mij gegeven was U voor te leggen, besluit, blijft mij de aangename... en weemoedige plicht te vervullen met eenvoudige woorden mijn dank te zeggen aan mijn duurbare Confraters, die mij behulpzaam waren in het vervullen van mijn opdracht, voor het vertrouwen dat zij mij schonken, en in het bijzonder de leden van

mission administrative dont le précieux concours a grandement facilité ma tâche, à savoir nos présidents successifs, ainsi que MM. *Alb. Dubois, N. Laude, N. De Cleene, W. Robyns et A. Lederer.*

Je n'oublie pas non plus tout ce dont je suis redevable au dévouement du personnel de notre secrétariat et je les associe, comme il se doit, à ma gratitude. Merci, chères Mesdames L. PERÉ et R. ARENS, et vous chers Messieurs F. VERREYT, R. ALAERTS et J. FORTON.

Il me reste enfin à vous annoncer que la Commission administrative a arrêté son choix sur le nom de M. *Pierre Staner* pour prendre ma succession dès le 1^{er} janvier prochain et ce, pendant la période transitoire nécessaire à l'élection d'un titulaire selon les modalités stipulées dans les nouveaux statuts. Dois-je vous dire combien je me réjouis de pouvoir passer le flambeau à notre actuel secrétaire des séances dont la sollicitude et l'intérêt qu'il porte à notre Compagnie constituent pour celle-ci les meilleurs gages?

29 octobre 1969.

de Bestuurscommissie die door hun kostbare hulp grotelijks mijn taak vergemakkelijkt hebben, te weten onze opeenvolgende voorzitters, alsook de HH. *Alb. Dubois, N. Laude, N. De Cleene, W. Robyns en A. Lederer.*

Evenmin vergeet ik al wat ik verplicht ben aan de toewijding van het personeel van onze secretarie, en zoals het past, betrek ik het in mijn dankbetuiging. Mijn dank, beste Mevr. L. PERÉ en R. ARENS, en u, beste HH. F. VERREYTT, R. ALAERTS en J. FORTON.

Tenslotte dien ik U nog mee te delen dat de Bestuurscommissie haar keuze heeft laten vallen op de naam van de H. *Pierre Staner* om, vanaf 1 januari e.k., mijn opvolging te verzekeren en dit tijdens de overgangsperiode, die noodzakelijk is voor de verkiezing van een titularis volgens de modaliteiten gestipuleerd in de nieuwe statuten.

Moet ik U zeggen hoezeer het me verheugd de fakkelt te kunnen doorgeven aan onze huidige secretaris der zittingen, wiens bezorgdheid en belangstelling voor ons Genootschap de beste waarborgen bieden?

29 oktober 1969.

J. Van Riel. — Hommage à M. E.-J. Devroey

Je remercie vivement Monsieur le Secrétaire perpétuel de son rapport qui, comme chaque année — c'est son 23^e rapport, comme il vient de nous le dire —, a été aussi substantiel que constructif.

Tous les Confrères ici présents auront ressenti l'émotion qui a été la nôtre à la Commission administrative lorsque M. *Devroey* nous a fait connaître son intention de mettre fin le 31 décembre de cette année à ses activités de secrétaire perpétuel; les membres de la Commission administrative ont unanimement insisté, mais en vain, pour le faire revenir sur sa décision. En proposant lui-même dans le cadre d'une réforme des Statuts de notre Académie une limite d'âge de 70 ans pour les membres et de 75 ans pour le secrétaire perpétuel et les membres de la Commission administrative, disposition qu'il devait être le premier à se voir appliquée, M. *Devroey* a manifesté une fois de plus son désintéressement et son profond dévouement à notre Compagnie. Son départ d'une fonction qu'il a remplie avec autorité pendant près d'un quart de siècle créera un grand vide.

L'Académie se doit de manifester sa reconnaissance à Monsieur le Secrétaire perpétuel. Grâce à votre concours, elle instituera un *prix Egide Devroey*, à attribuer trois fois au cours des quinze prochaines années. C'est le 14 janvier 1970 que, au cours d'une séance plénière, l'Académie annoncera officiellement ce prix et ses modalités d'attribution. Nous aurons alors l'occasion d'exprimer à Monsieur le Secrétaire perpétuel toute notre gratitude pour les exceptionnels services qu'il a rendus à notre Compagnie, de rendre hommage à ses hautes vertus intellectuelles et morales et de dire au grand ingénieur, à l'homme de devoir toute notre déférente et très vive sympathie.

Nous avons eu l'avantage d'obtenir la collaboration d'un universitaire de grande classe, d'un Confrère aussi dynamique et averti des problèmes du tiers monde que M. *Staner* pour assurer un lourd interim dans la période transitoire de la réforme de nos statuts.

29 octobre 1969.

J. Van Riel. — Huldebetoон aan de H. E.-J. Devroey

Ik dank ten zeerste de Heer Vaste Secretaris voor zijn verslag dat, zoals elk jaar — het is zijn 23e verslag, naar hij ons komt te zeggen — even substantieel als opbouwend geweest is.

Al de hier aanwezige Confraters zullen de ontroering gevoeld hebben die wij kenden in de Bestuurscommissie toen de H. *Devroey* ons zijn inzicht meedeelde op 31 december van dit jaar zijn activiteit als vaste secretaris te beëindigen; de leden van de Bestuurscommissie hebben allen, maar vergeefs, aangedrongen om hem op zijn besluit te doen terugkomen. Door zelf, in het kader van een hervorming der Statuten van onze Academie, een leeftijdsgrens voor te stellen van 70 jaar voor de leden en 75 jaar voor de vaste secretaris en de leden van de Bestuurscommissie — beschikking die op hem, als eerste, zou dienen toegepast te worden — heeft de H. *Devroey* eens te meer zijn onbaatzuchtigheid bewezen en zijn diepe verkleefdheid aan ons Genootschap. Zijn heengaan uit een functie die hij welhaast een kwarteeuw met autoriteit bekleed heeft, zal een grote leemte nalaten.

De Academie is het zichzelf verschuldigd haar dankbaarheid jegens de Vaste Secretaris te doen blijken. Dank zij uw medewerking, zal zij een *Prijs Egide Devroey* instellen, driemaal toe te kennen in de loop der vijftien volgende jaren. Op 14 januari 1970, tijdens een plenaire zitting, zal de Academie officieel deze prijs en zijn toekenningsmodaliteiten aankondigen. Wij zullen dan de gelegenheid hebben de H. Vaste Secretaris onze dank te betuigen voor de uitzonderlijke diensten die hij aan ons Genootschap bewezen heeft, hulde te brengen aan zijn grote intellectuele en morele kracht en aan de grote ingenieur, de man met plichtsbesef al onze eerbiedige en zeer diepe sympathie uit te drukken.

Wij hadden het geluk de medewerking te verkrijgen van een groot universitair, van een zo dynamisch en voor de problemen van de derde wereld bevoegde Confrater als de H. *Staner* om het zwaar interim waar te nemen tijdens de overgangsperiode van de hervorming onzer statuten.

29 oktober 1969.

E.-J. Devroey. — Bedanking

Waarde heer Voorzitter en hooggeachte Confraters,

Van uw innemende toespraak aan de heer „*Devroei*”, beste vriend Van Riel, ben ik nog niet bekomen, en mijn ontroering kan ik maar moeilijk verbergen...

En hoe zou ik U het best mijn dankbaarheid kunnen betuigen voor uw vriendelijkheid en uw so sympathiek initiatief?

Wel, in kleine flesjes zit het edelste vocht, en lange vriendschap in korte redes, want wij zullen zeker nog de gelegenheid hebben om er over de discussiëren...

Welnu, aan U allen, mijn diepste dank, en tot ziens!

En thans, excuus, maar voor de Franstaligen hetzelfde!

29.10.1969.

E.-J. Devroey. — Remerciements

Cher Monsieur le Président, et vous tous mes chers Confrères,

Je voudrais vous répéter, cher ami Van Riel, dès la fin de votre compliment, combien vous êtes gentil, mais à présent, j'aime autant vous le dire tout de suite: vous avez trouvé devant vous un secrétaire perpétuel plutôt embarrassé d'être tombé dans votre aimable guet-apens et qui se voit révéler par-dessus le marché qu'une conspiration se trame autour de lui.

Il est vrai que, comme la charmante et volage Manon de Massenet, je pourrai bientôt, à mon tour dire « Adieu notre petite table »...

Ce moment d'émotion passé, je dois maintenant vous faire un aveu: je ne suis malheureusement ni Démosthène, ni Lacordaire, et je présume d'ailleurs qu'après tant d'années, il ne subsiste plus à ce sujet le moindre doute dans l'esprit d'aucun d'entre vous.

C'est pourquoi j'ai mitonné — et je m'en excuse — une petite improvisation, — sur papier de circonstance comme vous voyez, demi-deuil —, pour vous dire, selon la formule traditionnelle, que les éloges dont vous me comblez si généreusement, me remplissent de confusion.

Mais croyez-moi, quand on aime ce que l'on fait, on n'a pas beaucoup de mérite à le bien faire, et puisque, par surcroît vous m'avez laissé croire que j'avais réussi, sachez que c'est là pour moi, la plus belle des récompenses...

Vous avez néanmoins voulu faire davantage, et le projet que vous m'avez annoncé d'instituer un prix qui portera mon nom, me touche profondément, car je suis conscient — et combien! — de l'honneur qu'il comporte.

Puis-je toutefois confesser que vous m'en voyez un tantinet gêné?

Mais de tout cela, bien sûr, nous aurons encore l'occasion de reparler et, en attendant, à vous tous, et de tout cœur,

un grand merci.

29.10.1969.

J. VAN RIEL. — Mensenrassen en Racisme

Is het biologisch verantwoord het begrip *ras* toe te passen op de mens? Het antwoord op deze vraag zal het onderwerp uitmaken van het eerste deel van onze lezing. Het tweede deel ervan zal gewijd zijn aan een geschiedkundige, psychologische en sociaal-economische analyse van het racisme.

In de loop van het continue proces van de hominisatie dook een 50 000-tal jaren geleden, de soort op waartoe wij behoren en die wij enigszins overmoedig bestempelen als *sapiens*. Doorgaans wordt een monogenetische theorie aanvaard: alle mensen die nu leven zijn afkomstig van één primaire stam. Op welke wijze hebben deze afstammelingen zich gediversifieerd tot het groot aantal types die de huidige bevolking van 3 356 000 000 mensen vertoont? Onder de invloed van twee kategorieën van factoren: de erfelijkheid en het midden. Doorheen ons geheel exposé zullen wij de wisselwerking ontmoeten van erfelijke eigenschappen en van milieu-invloeden.

Tot voor kort werd algemeen aanvaard dat de erfelijkheid haar materiële grondslag uitsluitend in de celkern vindt; in de laatste jaren heeft men ontdekt dat er eveneens een erfelijkheid van cytoplasmatische aard bestaat (wij komen hierop later terug bij de bespreking van de hybridisatie). De celkern bevat de chromosomen, dragers van de genen. Deze laatste, echte stoffelijke erfenis-eenheden, zijn gevormd uit lange moleculen desoxyribonucleïnezuur of DNA. Het geheel der genen van een individu vormt zijn genotype; het geheel van zijn zichtbare eigenschappen die de invloed ondergaan van het midden vormt zijn fenotype.

Wanneer de wetten van Mendel toegepast worden op een theoretisch model van een volkomen gesloten en voldoend talrijke bevolking, dan blijkt dat de relatieve frekuenties van de genen van de ene generatie op de andere constant blijven. Tot dit besluit kwamen reeds in 1908 de Engelse wiskundige HARDY en de Duitse natuurkundige WEINBERG: daarom wordt deze gene-

tische standvastigheid bestempeld als het evenwichtsprincipe van HARDY-WEINBERG.

In afwijking van dit principe kan echter het evenwicht verstoord worden door vier mechanismen welke derhalve de biologische oorzaken zijn der verscheidenheid van de levende wezens, inzonderheid de mens.

Het eerste mechanisme is de mutatie, een fenomeen dat ontdekt werd door de Nederlandse plantkundige Hugo DE VRIES. Het betreft hier een genetische overerfbare spongvariatie die tot uiting komt in anatomische of fysiologische veranderingen van het fenotype. Dit soort „ziekte van het gen” is het gevolg van een wijziging in de DNA-molecule die, wanneer zij zich in een geslachtscel voordoet, een nieuwe eigenschap te voorschijn roept die onmiddellijk overdraagbaar is op de nakomelingen. Aangezien ons erfbaar patrimonium de resultante is van een aanpassing aan het midden, zal de fenotypische uitdrukking van een dergelijke mutatie meestal onvoordelig zijn; de nieuwe eigenschap kan trouwens wel voordelig worden in een ander midden. Indien het gen, dat verantwoordelijk is voor de vorming van de hemoglobine S — waarover wij het later zullen hebben — volkomen schadelijk is in streken zonder malaria, vertoont het daar tegen een voordeel in gebieden waarin deze endemie wel heerst. Sommige scheikundige produkten en ioniserende stralen met korte golflengte zijn mutatie-verwekkende factoren, d.w.z. factoren die de frequentie van plotse genetische storingen vermeerderen.

Het aantal mutaties is bij de mens steeds zeer laag geweest: bij elke generatie is de frekwentie van een specifieke mutatie amper één op 100 000 individuen. Haar invloed in de diversificatie der mensen openbaart zich meestal slechts wanneer een andere factor, zoals bv. de natuurlijke selectie, de uiting ervan versterkt.

Een tweede mechanisme is de genetische drijfkracht of SEWALL-WRIGHT-effekt, „*genetic drift*” der Angelsaksische antropologen, „*dérive génétique*” der Franstalige auteurs. In het algemeen model waaruit het principe van HARDY-WEINBERG werd afgeleid handhaven de genen steeds eenzelfde frequentieverhouding. In werkelijkheid zal het evenwicht slechts bewaard kunnen blijven in voldoend belangrijke samenlevingen; in een beperkte

bevolkingsgroep kunnen van de ene generatie op de andere sterke wisselvallige schommelingen gekonstateerd worden. Veronderstellen wij een kleine mensengroep met tien volwassenen waarvan twee dragers zijn van een bepaald gen; hun overlijden tengevolge van een ongeval of tijdens een epidemie vooraleer zij kinderen hebben kunnen verwekken, ofwel hun vertrek om elders te gaan uitzwermen, zal tot gevolg hebben een volkomen verdwijnen uit deze mensengroep van een gen dat nochtans aanwezig was in de prijzenswaardige verhouding van 20 %.

Tot aan de ontdekking van de landbouw in het neolithisch tijdperk leefden de mensen in kleine gemeenschappen en het SEWALL-WRIGHT-effekt moet zich herhaaldelijk hebben voorgedaan. Er bestaan trouwens nog steeds geïsoleerde groepen, bijvoorbeeld de Dunkers, emigranten uit het Rijnland die om godsdienstige redenen in kleine gesloten gemeenschappen leven in de buurt van Philadelphia: bij hen werden in de loop van twee generaties sterke variaties in de erfelijke eigenschappen vastgesteld.

Een derde mechanisme is de natuurlijke selectie van Darwin. De bestendigheid, aangetoond door ons statistisch uitgangsmodel, veronderstelt dat alle genen dezelfde kans op overleven hebben. In werkelijkheid is dit niet het geval. Sommige genen, en veel meer nog sommige combinaties van genen, passen zich beter aan dan andere aan de omstandigheden van het midden. De verhouding van de individuen, in een gegeven midden, die beschikken over gunstige gen-combinaties vertoont neiging van generatie op generatie toe te nemen totdat een evenwichtstoestand bereikt is.

Enkele voorbeelden zullen de selectieve druk van het midden in het licht stellen.

Over de gehele wereld bestaat er een korrelatie tussen de gemiddelde jaartemperatuur van een gegeven streek enerzijds en de verhouding oppervlakte/volume van de inheemse bevolking anderzijds. Deze verhouding neemt van de poolstreken naar de evenaar toe. Het gewicht staat in nauw verband met het volume. De tropenbewoners hebben een gemiddeld gewicht dat lager ligt dan dat van de bewoners van gebieden met een gematigd klimaat: een volwassen man weegt over het algemeen 50 à 55 kg in een tropisch land, 65 à 70 kg in de Verenigde Staten of in

Europa. In de tropen is een laag lichaamsgewicht enerzijds gevolg van een aanpassing aan onder- en wanvoeding; de talrijke besmettelijke en parasitaire ziekten zijn ongetwijfeld eveneens oorzaken van deze gewichtsminderwaardigheid. Anderzijds echter brengt deze laatste een dubbel voordeel met zich mee: een dunne vetlaag vergemakkelijkt het warmteverlies en de totale massa van het organisme is erdoor verminderd, hetgeen de verhouding oppervlakte/volume verhoogt: een kleine sfeer heeft — in verhouding tot haar volume — een grotere oppervlakte dan een ruimere sfeer, en wel omdat de oppervlakte vermindert bij de tweede macht terwijl het volume afneemt bij de derde macht.

Een klein volume, gepaard met een laag lichaamsgewicht, voldoet in een warme atmosfeer aan een fysiologische behoefte, namelijk het elimineren van het warmte-overschot dat de lichaamlijke aktiviteit voortbrengt. Het blijkt wel zo te zijn dat het gewichts-optimum in de tropen lager ligt dan in de gematigde gebieden, en ROBERTS heeft de hypothese geformuleerd dat de lage gemiddelden die men aldaar vaststelt een aanpassing zouden zijn aan het milieu ten gevolge van een langdurige selectieve druk. In tropisch Afrika ziet men eveneens dat, bij gelijke gestalte, de benen langer zijn, in verhouding tot de romp, dan op hogere breedtegraden. Zeer demonstratief is een vergelijking tussen de morfologie van een bewoner van de Opper-Nijlstreek en deze van een Eskimo. De ledematen hebben een geringere doorsnede dan de romp en dus een relatief grotere oppervlakte. Een langer-zijn van de ledematen bevordert dan ook de termolyse.

Overigens bestaat er in de Oude Wereld een sterk uitgesproken associatie tussen de huidskleur en de breedtegraad. Het is inderdaad in de keerkringsgordel dat men bevolkingen met de donkerste huid aantreft, zelfs bij etnische groepen van volkomen verschillende oorsprong zoals de Dravidiërs in India en de Bantoe's van Centraal-Afrika.

Het bruin-zwarre pigment van de huid, de melanine, wordt gevormd in bijzondere cellen: de melanocyten. Het aantal ervan is hetzelfde bij alle bevolkingsgroepen. De verschillen in de pigmentatie worden veroorzaakt door variaties in de dichtheid en in de verspreiding van de melanine in de cellen die dit pigment produceren. De hoeveelheid pigment in de huid wordt geregeld door een groot aantal genen die hun eigen karakter behouden en

die onveranderd van de ene generatie op de andere overgedragen worden; het betreft hier multipele of polygenen gekenmerkt door hun wisselwerkingen. Er bestaat echter geen fundamenteel verschil in de natuur van de genen die de verschillende huidskleuren, eigen aan elke etnische groep, bepalen.

De melanine fixeert de kortgolvige ultraviolette stralen van het zonnespectrum. De tussenkomst van deze stralen verwekt het ontstaan van de antirachitische vitamine uitgaande van de pro-vitamine D aanwezig in de huid, het 7-dehydrocholesterol. Een zwak gekleurde huid laat de scheikundig werkzame stralen in voldoende hoeveelheid doordringen voor de vorming van bovenvernoemde vitamine ook daar waar de bestraling gemiddeld of gering is. Wanneer zij te sterk is, veroorzaakt zij een oppervlakkig syndroom: de zonnebrand of *erythema solaris*; de herhaling ervan kan een hypervitaminose-D of een huidkanker tot gevolg hebben. De werking van de UV-stralen wordt bij de tropische bevolking getemperd door een grotere concentratie van de melanine in de huid die het teveel aan deze stralen filtert. Vandaar dat de zonnebrand alleen waargenomen wordt bij de blankhuidigen en bij de negeralbino's. Kwaadaardige huidtumoren komen bij de kleurlingen minder vaak voor dan bij de blanken. Het fysiologisch voordeel van een bleke huid in de zones met gematigd klimaat en van een donkere huid in de intertropicale gebieden blijkt wel het uiteindelijk resultaat te zijn van een langdurige selectieve druk. De blanke bevolking van Noord-Europa zou bijna volledig elk gen dat tussenkomt in de produktie van een donkere huid uit haar erfelijk patrimonium verwijderd hebben, terwijl bij een donker gekleurde bevolking de overgrote meerderheid van de genetische determinanten voor een blanke huid verloren blijken, zodat hier alleen nog maar genen overblijven die een donkere huid verwekken. Bij de tropenbewoners is ook de hoornlaag dikker en de onmerkbare perspiratie actiever en doelmatiger.

Twee selectieve mechanismen kunnen antagonistisch werken.

Ziehier enkele demonstratieve voorbeelden. Naast de normale hemoglobine bestaan er een reeks anormale hemoglobines waarvan de scheikundige samenstelling genetisch bepaald is. De best gekende is de hemoglobine S. Heterozygote dragers van het gen

dat de synthese van de normale hemoglobine bepaalt en tevens van het gen voor de hemoglobine S vertonen een gebrek: de sicklemie of „*sickle cell trait*” der Angelsaksische schrijvers. Indien men een druppel van hun bloed tussen voorwerp- en dekglas brengt en dit preparaat van de lucht afsluit — aldus een zuurstoftekort verwekkend — dan stelt men onder de microscoop een verandering vast van een aantal rode bloedcellen die een sikkeltvorm aannemen. Dit fenomeen is het gevolg van bepaalde fysico-chemische eigenschappen van de hemoglobine S: in haar gereduceerde staat is zij gekenmerkt door een duidelijke onoplosbaarheid en een ontstaan van kristallen met een bijzonder uitzicht („*tactoids*”) welke de sikkeltvorming veroorzaken. Bij homozygote dragers van twee anormale hemoglobinen S, erfenis van elk der twee ouders, is de concentratie ervan voldoende om reeds *in vivo* stoornissen op te wekken waarvan de voornaamste uiting een ernstige hemolytische anemie is: de sicklanemie of „*sickle cell anaemia*”.

Aangezien diegenen die ermee belast zijn om zeggens nooit volwassen worden, zou men zich eraan kunnen verwachten dat het nocieve gen geleidelijk zou verdwijnen. In werkelijkheid is de verspreiding ervan zeer uitgebreid. Men vindt deze anomalie hoofdzakelijk bij de zwarten in Afrika en in Amerika, en de frekwentie van het gen is er soms zeer hoog: 24 % der individuen zijn drager ervan te Kinshasa, 40 % in een bevolkingsgroep van Kenya.

Het overleven, het instandhouden van het gen vindt zijn verklaring in een voordeel dat het bezorgt aan de heterozygoten: het verhoogt hun weerstand tegen de malaria die één der hoofdoorzaken is van de sterfte precies in deze gebieden waarin dit gen voorkomt. De natuurlijke selectie zal aldus de vermeerdering van het voorkomen van het betreffend gen bevoordelen totdat er een toestand van evenwicht zal bereikt zijn tussen de sterfte door sicklanemie enerzijds en de bescherming tegen de sterfte door malaria anderzijds.

Wij kennen een tweede gen dat onvoordelig is in een bepaald opzicht en daarentegen een voordeel vertegenwoordigt in een ander opzicht, namelijk het gen dat een tekort aan glucose-6-dehydrogenase verwekt. Diegenen die dit gen bezitten in hun erfelijk patrimonium vertonen een vermeerderde gevoeligheid

ten opzichte van sommige produkten waarvan de inname bij hen een acute hemolytische krisis kan tot gevolg hebben. Verwekkers van dit syndroom kunnen verschillende medikamenten zijn, in het bijzonder antimalaria-produkten van de amino-8-chinoline reeks, en de bonen van *Vicia faba*. Het nuttigen van deze peulvrucht veroorzaakt bij de dragers van voornoemd gen een vergiftiging bekend onder de naam van favisme. Dit gen komt onder meer voor bij de zwarten in Afrika (14 % zijn dragers ervan in Kongo-Kinshasa) en in Amerika (11 % in de Verenigde Staten). Maar, zoals dit het geval is bij het gen van de sickle-mie, vindt dit nadeel hoogst waarschijnlijk een tegenwicht bij de drager ervan in een betere weerstand van het organisme tegen de door *Plasmodium falciparum* verwekte malaria. Het is duidelijk dat de lokale omstandigheden die de malaria-endemiciteit beïnvloeden een sterke selectieve druk kunnen uitoefenen op de frekwentie van deze beide genen die een gedeeltelijke weerstand verschaffen tegen dit parasitisme.

Deze twee voorbeelden tonen in feite aan dat de aangepaste selectie in staat is om, in de loop van generaties, het erfelijk patrimonium van een bevolking te wijzigen door de evolutie van de frekwentie van bepaalde genen.

Een vierde ontwikkelingsmechanisme is de hybridisatie of bastaardering, d.w.z. de vruchtbare menging van genetisch verschillende bevolkingen. Ten alle tijde ontstonden halfbloeden ter gelegenheid van grote mensenverhuizingen en onder de meest verscheidenen modaliteiten. Zij zijn de bronnen van oneindig veel verschillende schakeringen tussen de individuen waarvan de meest evidente fenotypische manifestatie de huidskleur is. De reiziger die, bijvoorbeeld, het Indische vasteland doorkruist neemt een ononderbroken genuanceerd beeld waar vanaf de zogenaamde blankhuidigen tot de donkerste kleurlingen, zonder hierbij nog gewag te maken van de invloed van het gele pigment.

Landbouwkundigen en dierenfokkers hebben sinds lang reeds opgemerkt dat de bastaards dikwijls een grotere vitaliteit en vruchtbaarheid bezitten dan de bevolking waaruit zij ontstonden; dit fenomeen staat bekend onder de benaming van heterosis of hybride levenskracht. De intensieve maïsteelt in de Verenigde Staten is een bijzonder duidelijk voorbeeld van de toepassing op grote schaal van dit fenomeen.

Tot op heden stond de uitleg van dit heterotisch voordeel steeds op het niveau van de chromosomen. Onlangs echter, ten gevolge van de onderzoeken van de Amerikanen McDANIEL en SARKASSIAN, werd ontdekt dat de cytoplasmatische organellen verantwoordelijk voor de cellulaire ademhaling, de mitochondrieën, eveneens zouden tussenkomen bij de hybride levenskracht: het samenzijn in een bastaardcel van twee soort-verscheiden mitochondrieën zou aan deze cel, door een aanvullingseffekt, grotere energie-mogelijkheden en een versnelling van het metabolisme verschaffen.

In de dieren- en plantenwereld worden kruisingen doorgevoerd tussen uitgekozen en duidelijk verscheidene stammen. Bij de menselijke soort, daarentegen, zijn de genetische verschillen tussen de diverse bevolkingsgroepen zelden voldoende uitgesproken om een vermeerdering van de vitaliteit bij de mestiezen te kunnen vaststellen. *A priori* zou het echter werkelijk verbazend zijn moest de mens de enige uitzondering zijn op dit gebied in de levende wereld.

Wij kunnen wellicht het probleem *a contrario* benaderen door de studie van de zgn. bloedschande of huwelijk tussen personen met nauwe bloedverwantschap.

Geschiedkundige voorbeelden, vanaf de Farao's tot aan de familie Darwin, tonen aan dat endogamie of huwelijk tussen bloedverwanten niet noodzakelijkerwijze ongunstig is en dat zij soms de goede eigenschappen van de stamouders beter doet uitkomen bij de nakomelingen. Meestal echter brengt zij de latente gebreken te voorschijn. Talrijke recessieve genen zijn oorzaak van ziekte of gebrek; de hemofilie is, ten juisten titel, de meest gevreesde van zulke erfelijke minderwaardigheden. De vereniging van twee heterozygoten met een ziekelijk gen heeft meer kans tot stand te komen in het geval van ouders waarvan het erfelijk patrimonium ten dele afstamt van een gemeenschappelijke bron. De waarschijnlijkheid van homozygotie van een abnormaal gen is veel hoger in het geval van endogamie, dan in het geval van een huwelijk tussen personen van verscheiden herkomst, of exogamie. Het is waarschijnlijk dat de eeuwenoude vaststelling van dit feit aan de bron ligt van de wettelijke en godsdienstige beperkingen inzake huwelijk tussen naasten. Het is niet de bloedverwantschap op zichzelf die nefast kan zijn, alles hangt

af van de genetische samenstelling der ouders. In tegenstelling met de huwelijken tussen bloedverwanten vertonen deze tussen individuen die genetisch ver van elkaar afstaan een minder groot risico op ziekelijke toestanden van erfelijke oorsprong.

Tussen de vaststellingen — in werkelijkheid gering in aantal, en wij zegden reeds waarom — die positief pleiten ten voordele van het fenomeen van vermeerderde vitaliteit bij menselijke exogamie, moeten wij melding maken van een zeer bewijsvoerende studie die enkele jaren geleden gedaan werd in een afgezonderde vallei van Tessino: de zonen geboren uit ouders van verschillende dorpen — al waren die slechts enkele kilometers van elkaar verwijderd — zijn gemiddeld 4 cm langer dan zonen geboren uit ouders van eenzelfde dorp. In de ontwikkelde landen stelt men tegenwoordig een spectaculaire verlenging vast van de gestalte. Alhoewel mesologische factoren, onder meer een verbetering van de voeding, dit fenomeen ten dele kunnen verklaren, is het zeer waarschijnlijk dat het uiteenspatten van de isolaten eveneens een determinerende factor hierbij is.

Anderzijds zou het heterotisch effect eveneens tot uiting komen bij veranderingen in verband met delikate aanpassingsmechanismen zoals een verhoogde weerstand tegen besmetting. Zo zou men in Vuurland een lagere sterfte aan mazelen hebben vastgesteld bij de mestiezen dan bij de autochtone bevolking.

Wat er ook van wege, menging van etnische groepen kan alleen maar leiden tot een harmonieuze ontwikkeling van het menselijk geslacht; het instandhouden van zijn eenheid is een ander biologisch voordeel.

Tenslotte: door het opduiken van een nieuw gen bij mutatie, of door wijziging van de frekwentie van een bestaand gen, bij genetische drijfkracht, natuurlijke selectie of bastaardering geeft de werking van deze vier evolutieve mechanismen rekenschap van de uitzonderlijke genotypische en fenotypische verscheidenheid van de huidige mensen.

Zoals bij alle wetenschappelijke disciplines was de klassifikatie één van de eerste stappen die gedaan werd door de antropologen in de hoop door het vastleggen van de geobserveerde eigenschappen te komen tot veralgemeningen en eveneens de fylogenetische geschiedenis van de menselijke bevolkingen te ontdekken.

Sinds CUVIER verdeelt de klassieke antropologie het mensdom in drie grote rassen naargelang de huidskleur: het blanke, het zwarte en het gele ras. Elk hiervan wordt opnieuw onderverdeeld in gehiërarchiseerde kategorieën. Is een dergelijke rangschikking waardevol? Beantwoordt zij aan de ontdekkingen van een wetenschap geboren in de loop van de eerste helft der 20e eeuw, de genetica?

Het woord „ras” wordt door de biologen in zeer verschillende betekenissen gebruikt. De scherpst omlijnde is deze die de genetici verkiezen: alle individuen die, binnen een groep met gemeenschappelijk erfelijk patrimonium, van de andere individuen verschillen al was het maar door één enkel gen, moeten beschouwd worden als behorende tot een ander ras. Uit dit concept vloeit het begrip „zuiver ras” der plantkundigen voort. In de mensheid vertonen vele groepen grote verschillen ten opzichte van één of ander gen. Meer nog, de 23 chromosomen van de geslachtscellen zijn opgebouwd uit een totaal aantal genen waarvan de schattingen variëren tussen 10 000 en 100 000. Hun combinatiemogelijkheden zijn zo uitgebreid dat het aanvaarden van deze eerste definitie zou leiden tot een uiteenvallen van het mensdom in een oneindig aantal rassen en zelfs tot een gelijkworden van de begrippen ras en individu, hetgeen vanzelfsprekend alle nut zou onttrekken aan het begrip ras.

Aan het andere uiterste vinden wij de meest brede definitie, deze die verkozen wordt door de systematici in de dierkunde: zij kennen aan het begrip ras bijna dezelfde grenzen toe als aan het begrip soort: diegene die aan deze taxonomische groep toebehooren moeten zich als een homogene groep voordoen ten opzichte van een bepaald aantal eigenschappen en, dat komt er nog bij, kruisingen onder hen moeten vruchtbaar zijn. Aangezien de ervaring bewijst dat alle etnische groepen zich onder elkaar kunnen kruisen zou, indien men dit tweede standpunt aanvaardt, er slechts één enkel menselijk ras bestaan.

Daar de twee tot nu toe gevuldte wegen in een doodlopende gang schijnen uit te monden, oriënteren antropologen zich naar een compromis-oplossing: om de bevolkingen onderling te vergelijken maken zij gebruik van een noch te smalle noch te brede reeks meetbare eigenschappen waarvan de erfelijke komponent dominant is. Alle etnische groepen stammen af van gemeenschap-

pelijke voorouders, zelfs deze die fenotypisch de grootste verschillen vertonen. De allergrootste meerderheid van hun genen komt uit eenzelfde bron en zij bezitten een gelijkaardig genetisch armamentarium, waarschijnlijk in de verhouding van 99 %. Het komt zelden voor dat een groep aan een andere groep tegengesteld is door aanwezigheid of afwezigheid van één enkel gen. De menselijke bevolkingsgroepen onderscheiden zich van elkaar meestal door verschillen in de frekwenties van dezelfde erfelijke eigenschappen. De afstanden tussen deze frekwenties worden uitgedrukt door statistische waarden zoals de D^2 van MHALANOBIS of de CH_2 van PENROSE. Dergelijke pogingen tot klassificatie zijn niet talrijk; de enige die ondernomen werden en nog steeds op grote schaal uitgewerkt worden betreffen Afrika bezuiden de Sahara.

De algemene indruk die de resultaten van dergelijke navorsingen geven is dat de afstanden tussen de gemiddelden van de eigenschappen der verscheidene bevolkingsgroepen tot dezelfde ordemaat behoren als binnen de groepen zelf. Wanneer de bestudeerde eenheden grafisch opgetekend worden onder vorm van punten op een vlak dan is het normale beeld dat verkregen wordt niet dat van afzonderlijke en geïsoleerde aggregaten die duidelijk van elkaar afliegen, maar veeleer dat van een kontinue verspreiding zonder onderbreking. Dit beeld is trouwens slechts dat van de toestand op een gegeven ogenblik.

De rangschikking van het mensdom in rassen veronderstelt dat de ontwikkeling van de bevolkingen de vorm zou vertoond hebben van een boom met opeenvolgende vertakkingen. In werkelijkheid is het slechts op bepaalde ogenblikken en in bepaalde plaatsen dat zich een afwijking van dit type heeft voorgedaan: een rasvorming in de zin van een tendens tot het scheppen van genetisch geïsoleerde groepen. De mens is steeds een groot reiziger geweest; volksverhuizingen en -kruisingen hebben voortdurend de tijdelijke afzonderingen verbroken om in een groot geheel alle momenteel gescheiden eenheden te verzamelen. Dit dooreenmengen van de bevolkingen sinds het ontstaan van de mensheid heeft tot gevolg dat er nooit „zuivere rassen“ bestonden, zeker niet in de betekenis van gesloten etnische eenheden waarvan het geheel der genen voldoende gedifferentieerd zou geweest zijn om hen van andere groepen te onderscheiden. In-

tegendeel, er bestaat en *continuum* in de genetische mozaïeken die wij op de aarde waarnemen. Het wisselend karakter van de menselijke ontwikkeling moet ons ervan doen afzien te trachten te komen tot een taxonomische indeling in grote rassen en in hun onderverdelingen. Het ontstaan van etnische groepen mogen wij niet vanuit een statisch oogpunt bekijken, maar veeleer als een dynamisch gebeuren, als een doorlopend proces dat een eminent antropoloog vergelijkt met een hemel waarin bij sterke wind de wolken ontstaan, verdwijnen, uit elkaar gaan en weer bijeenkomen op een voortdurend wisselende wijze.

Samenvattend: de indeling van het mensdom in rassen is willekeurig, tenminste indien wij deze beschouwen als scherp omliggende klassen die duidelijk van elkaar te onderscheiden zijn door hun erfelijk patrimonium. Wanneer het om de mens gaat zou de term „ras” verbannen moeten worden uit de wetenschappelijke taal. Vier ontwikkelingsmechanismen volstaan om de huidige genotypische en fenotypische verscheidenheid te verklaren van de enige soort waartoe wij allen behoren, namelijk de mutatie, de genetische drijfkracht, de natuurlijke selectie en de bastaardering.

J. VAN RIEL. — Les Races humaines et le Racisme

Le concept de race appliqué à l'espèce humaine est-il biologiquement fondé? La réponse à cette question fera l'objet de la première partie de notre lecture. La deuxième sera consacrée à une analyse historique, psychologique et socio-économique du racisme.

Dans le processus continu de l'hominisation a émergé il y a quelque 50 000 ans l'espèce à laquelle nous appartenons et que, un peu présomptueusement, nous avons qualifiée de *sapiens*. La théorie du monogénisme est généralement admise: tous les hommes actuels sont les descendants d'une souche humaine primordiale. Comment se sont-ils diversifiés pour constituer la multitude de types observés aujourd'hui parmi les 3 356 000 hommes qui peuplent la terre? Sous l'influence de deux catégories de facteurs: l'hérédité et le milieu. Tout le long de notre exposé, nous rencontrerons les inter-réactions des caractères héréditaires et des influences mésologiques.

On admettait jusqu'ici que c'était uniquement dans le noyau cellulaire que résidait le support matériel de l'hérédité; mais on a découvert au cours de ces dernières années qu'il existe aussi, au moins dans une certaine mesure, une hérédité cytoplasmique (nous y reviendrons à propos du métissage). Le noyau renferme les chromosomes, porteurs des gènes; ces derniers, véritables unités physiques de l'hérédité, sont formés de longues molécules d'acide désoxiribonucléique ou ADN. Tous les gènes d'un individu forment son génotype; l'ensemble de ses caractères apparents, ayant subi l'influence du milieu est le phénotype.

L'application des lois de Mendel à un modèle théorique d'une population entièrement fermée et suffisamment nombreuse, montre que la fréquence relative des gènes reste constante de génération en génération; c'est la conclusion à laquelle étaient parvenus dès 1908 le mathématicien anglais HARDY et le physicien allemand WEINBERG; c'est pourquoi cette stabilité génétique est désignée comme le principe d'équilibre HARDY-WEINBERG. Qua-

tre mécanismes peuvent, par dérogation à ce principe, rompre cet équilibre et sont, de ce fait, les causes biologiques de la diversification des êtres vivants, en particulier des hommes.

Le premier est la mutation, phénomène découvert par le botaniste néerlandais Hugo DE VRIES. C'est une modification génique, brusque et d'emblée héréditaire, qui se traduit par des modifications anatomiques ou physiologiques du phénotype. Cette sorte de maladie du gène résulte d'une altération de la molécule d'ADN, qui, pour autant qu'elle affecte une cellule sexuelle, induit un caractère nouveau, transmissible à la descendance. Comme notre patrimoine héréditaire résulte d'une adaptation au milieu, l'expression phénotypique du gène muté sera le plus souvent désavantageuse; mais le caractère nouveau sera parfois favorable dans un autre milieu. Si le gène pour la synthèse de l'hémoglobine S, dont nous parlerons plus loin, est totalement défavorable dans une région indemne de paludisme, il présente, par contre, un avantage dans une zone impaludée. Les facteurs mutogènes, c'est-à-dire ceux qui augmentent la fréquence des perturbations géniques brutales, sont certaines substances chimiques et les radiations ionisantes à courte longueur d'onde. Chez l'homme, le taux des mutations est jusqu'à présent toujours resté faible: à chaque génération, il est pour une mutation spécifique de l'ordre de un sur cent mille individus. Son intervention dans la diversification humaine ne se manifeste en général que lorsqu'un autre mécanisme, telle que la sélection naturelle, en vient épauler les effets.

Le second mécanisme est l'effet SEWALL-WRIGHT, *genetic drift* des anthropologues anglo-saxons, « dérive génétique » des auteurs d'expression française. Dans le modèle général dont est déduit le principe de HARDY-WEINBERG, les gènes maintiennent toujours le même rapport de fréquence. En réalité, cet équilibre ne pourra être conservé que dans des collectivités suffisamment importantes; dans une population à faible effectif de fortes fluctuations aléatoires peuvent s'observer d'une génération à l'autre. Supposons un petit groupe humain composé de dix adultes dont deux sont porteurs d'un certain gène; la mort de ceux-ci par accident ou lors d'une épidémie, avant qu'ils aient procréé ou encore leur départ pour aller essaimer ailleurs aura pour conséquence la disparition complète d'un gène qui avait pourtant dans cette

collectivité la fréquence appréciable de 20 %. Jusqu'à la découverte de l'agriculture au néolithique, l'humanité primitive vivait en petites communautés et l'effet SEWALL-WRIGHT a dû jouer fréquemment. Aujourd'hui il existe encore des isolats, par exemple chez les Dunkers, émigrés rhénans qui, pour des raisons religieuses, vivent près de Philadelphie en petites communautés fermées; on a constaté chez eux en deux générations de très fortes variations de caractères héréditaires.

Le troisième processus est la sélection naturelle de Darwin. La stabilité démontrée par notre modèle statistique de départ suppose que tous les gènes aient des chances égales de survie. En réalité, il n'en est pas ainsi. Certains gènes et plus encore certaines combinaisons de gènes s'adaptent mieux que d'autres aux conditions du milieu. La proportion d'individus possédant les combinaisons les plus avantageuses dans un milieu donné tend à augmenter de génération en génération jusqu'à ce qu'un état d'équilibre soit atteint. Quelques exemples mettront en lumière la pression sélective du milieu.

Il existe à l'échelle mondiale une corrélation entre la température moyenne annuelle d'une région et le rapport surface/volume de la population qui y vit; ce rapport augmente du pôle à l'équateur. Au volume est étroitement lié le poids. Les autochtones tropicaux ont un poids moyen inférieur à celui des habitants des régions tempérées: l'homme adulte pèse en moyenne 50-55 kg en pays tropical, 65-70 kg aux Etats-Unis et en Europe. Dans les populations des tropiques un poids corporel bas est, d'une part, le résultat d'une adaptation à la sous-alimentation et à la malnutrition; la fréquence des maladies infectieuses et parasitaires est certainement aussi une des raisons de cette infériorité pondérale. Mais, d'autre part, celle-ci présente un double avantage: un pannicule adipeux mince est favorable à la déperdition de chaleur et la masse totale de l'organisme en est diminuée, ce qui élève le rapport surface/volume: une petite sphère a, par rapport à son volume, une plus grande surface qu'une grosse sphère, parce que la surface décroît au carré lorsque le volume décroît au cube. Un petit volume, qui est associé à un poids bas, répond à une nécessité physiologique en atmosphère chaude, celle de dissiper l'excès de chaleur produit par l'activité corporelle. Il semble que l'optimum pondéral soit plus bas sous les tropiques

qu'en pays tempéré et l'hypothèse a été émise par ROBERTS que les basses moyennes enregistrées seraient une adaptation au milieu résultant d'une longue pression sélective. De même, à taille égale, on trouve en Afrique tropicale des jambes plus longues par rapport au tronc qu'aux latitudes plus élevées. Démonstrative est une comparaison entre la morphologie d'un Noir du Haut-Nil et celle d'un Esquimau. Or, les membres ont un diamètre plus réduit que le tronc et par conséquent une surface relative plus grande. L'allongement des membres favorise la thermolyse.

En outre, il y a dans l'Ancien Monde une association très marquée entre la couleur de la peau et la latitude. C'est, en effet, dans la bande intertropicale que l'on trouve les populations ayant la peau la plus foncée, même chez des groupes ethniques d'origine différente comme les Dravidiens de l'Inde et les Bantous d'Afrique centrale.

Le pigment brun-noir de la peau, la mélanine, est produit par des cellules appelées mélanocytes. Le nombre de ceux-ci est le même dans toutes les populations humaines. Les différences de pigmentation sont dues à des variations de la densité et de la répartition de la mélanine dans les cellules productrices. La quantité de pigment contenue dans la peau est réglée par de nombreux gènes, qui conservent leur identité propre et sont transmis sans altération d'une génération à l'autre; ce sont des gènes multiples ou polygènes, caractérisés par leurs interréactions. Mais il n'existe aucune différence fondamentale dans la nature des gènes commandant les diverses couleurs de la peau propres à chaque groupe ethnique.

La mélanine fixe les rayons à courte longueur d'onde du spectre solaire, les ultra-violets. L'intervention de ceux-ci suscite, à partir de la provitamine D présente dans la peau, le 7-déhydrocholestérol, la formation de la vitamine antirachitique. Les peaux faiblement colorées laissent passer les rayons chimiques en quantité suffisante pour l'élaboration de cette vitamine, même là où l'irradiation est moyenne infaibli. Lorsqu'elle est trop intense, elle détermine un syndrome superficiel, le coup de soleil ou érythème solaire; répétée elle est susceptible de provoquer l'hypervitaminose D ou un cancer cutané. Ces effets des ultra-violets sont réduits dans les populations tropicales par une plus grande concentration de mélanine dans la peau, qui filtre les

rayons en excès. Aussi l'érythème solaire ne s'observe que chez les leucodermes et les noirs albinos; les tumeurs malignes de la peau sont moins fréquentes chez les noirs que chez les blancs. L'avantage physiologique que constitue en zone tempérée une peau plus claire et dans la bande intertropicale une peau plus foncée paraît bien être l'aboutissement d'une longue pression sélective. Les populations blanches du nord de l'Europe auraient presque totalement éliminé de leur patrimoine héréditaire tout gène intervenant dans la production d'une peau foncée, tandis que chez les peuples colorés la très grande majorité des déterminants génétiques de la peau claire semblent avoir été perdus, de sorte qu'il ne reste plus chez eux que les gènes produisant la peau foncée. De même chez l'homme tropical la couche cornée serait plus épaisse et la perspiration insensible plus active et plus efficace.

Deux mécanismes sélectifs peuvent être antagonistes. En voici des exemples démonstratifs. A côté de l'hémoglobine normale, il y a toute une série d'hémoglobines anormales, dont la mieux connue est l'hémoglobine S. La différence de leur configuration chimique est d'origine génétique. Les hétérozygotes qui sont porteurs du gène pour la synthèse de l'hémoglobine normale et de celui pour l'hémoglobine S présentent une tare, le *sickle cell trait*. Si on place une goutte de leur sang entre lame et lamelle et si on lute la préparation pour la mettre à l'abri de l'air, en d'autres termes dans des conditions de désoxygénéation, on observe au microscope une déformation en fauilles (*sickle*) d'une partie des hématies. Ce phénomène résulte des propriétés physico-chimiques particulières de l'hémoglobine S: dans sa forme réduite elle se caractérise par une insolubilité marquée avec production de cristaux de forme spéciale (*tactoids*), qui provoquent la falcification. Chez les homozygotes qui possèdent deux gènes anormaux en provenance de chacun des parents, la concentration d'hémoglobine S est suffisante pour déterminer *in vivo* des troubles qui se traduisent par une anémie hémolytique sévère, la *sickle-cell anaemia*. Comme ceux qui en sont atteints n'arrivent généralement pas à l'âge de la reproduction, on pourrait s'attendre à une diminution progressive, voire à une disparition du gène. En réalité, sa distribution est très étendue. L'anomalie est rencontrée principalement chez les noirs en Afrique et en Améri-

que; la fréquence du gène y est parfois très élevée: 24 % des individus en sont porteurs à Kinshasa, 40 % dans une population du Kenya. La pérennité du gène a trouvé son explication dans un avantage qu'il confère aux hétérozygotes; il augmente leur résistance au paludisme qui est une des grandes causes de mortalité dans les régions où l'anomalie est répandue. La sélection naturelle favorisera l'augmentation de la fréquence du gène jusqu'à un état d'équilibre entre la mortalité par anémie à cellules falciformes et la protection contre le décès par paludisme.

Un autre gène est défavorable à certains égards, mais présente un avantage à un autre point de vue, c'est celui qui détermine la déficience en glucose-6-déshydrogénase. Les sujets qui le possèdent dans leur patrimoine héréditaire ont une sensibilité anormale à certaines substances dont l'ingestion peut causer chez eux une crise hémolytique aiguë. Les agents déclenchants de ce syndrome sont divers médicaments, en particulier les antimalariens du groupe des amino-8-quinoléines, et les fèves de *Vicia faba*; l'ingestion de cette légumineuse détermine chez les porteurs du gène l'intoxication connue sous le nom de favisme. Le gène est répandu notamment parmi les noirs africains (14 % de porteurs au Congo-Kinshasa) et américains (11 % aux Etats-Unis). Mais, comme dans le cas du gène sicklélique, ce désavantage est très probablement contrebalancé chez celui qui en est porteur par une meilleure défense de l'organisme contre le paludisme à *Plasmodium falciparum*. Il est évident que les conditions du milieu qui influencent l'endémicité malarienne peuvent exercer une forte pression sélective sur la fréquence de ces deux gènes qui confèrent une résistance partielle à ce parasitisme.

En somme ces divers exemples montrent comment la sélection adaptative peut, au long des générations, modifier le patrimoine héréditaire d'une population par l'évolution de la fréquence des gènes.

Le quatrième mécanisme évolutif est le métissage, c'est-à-dire l'union fertile entre deux populations génétiquement différentes. Dans l'espèce humaine il s'est produit de tous temps, au hasard des grandes migrations et sous les modalités les plus diverses. Il a multiplié à l'infini des nuances différencielles entre les individus, dont la manifestation phénotypique la plus évidente est la coloration de la peau. Le voyageur qui, par exemple, parcourt le

vaste continent indien observe une gamme ininterrompue d'insensibles transitions entre les peaux dites blanches et celles dites foncées, sans parler de l'apport du pigment jaune.

Les agronomes et les éleveurs ont observé depuis longtemps que les populations métisses présentent souvent une vitalité et une fertilité supérieures à celles des populations dont elles sont issues; ce phénomène est connu sous le nom d'heterosis ou vigueur hybride. La culture intensifiée du maïs aux Etats-Unis est un exemple particulièrement frappant de l'utilisation de ce phénomène à grande échelle. Jusqu'à présent, l'explication de l'avantage hétérotique se situait au niveau de chromosomes; mais récemment, d'après les travaux de deux chercheurs américains, McDANIEL et SARKISSIAN les organites cytoplasmiques responsables de la respiration cellulaire, les mitochondries, interviendraient aussi dans la vigueur hybride; la cohabitation dans la cellule « métisse » de deux espèces de mitochondries parentales procurerait à celle-ci, par un effet de complémentarité, de plus grandes possibilités d'énergie et une accélération de son métabolisme.

Chez les animaux et les plantes, les croisements sont opérés entre lignées sélectionnées et nettement différenciées. Dans l'espèce humaine, au contraire, les différences géniques entre les populations sont rarement suffisantes pour mettre en évidence une vigueur de métissage; mais *a priori* il serait vraiment surprenant que l'homme soit la seule exception à cette règle observée dans tout le monde vivant.

Une approche *a contrario* du problème nous est fournie par l'étude de la consanguinité. Des exemples historiques, depuis celui de certaines lignées de Pharaons jusqu'à celui de la famille Darwin, ont montré que l'endogamie ou mariage entre proches n'était pas fatalement défavorable et que parfois elle fait ressortir dans la descendance les qualités de la souche commune. Mais ce sont le plus souvent des tares latentes des géniteurs qu'elle révèle. De nombreux gènes récessifs conditionnent des maladies ou des malformations; l'hémophilie est, à juste titre, la plus redoutée de ces infirmités héréditaires. L'union de deux hétérozygotes d'un gène morbide a plus de chances de se produire entre parents dont le patrimoine héréditaire est en partie dérivé des mêmes sources. La probabilité d'homozygotisme du gène anormal

est beaucoup plus élevée à la suite de mariages consanguins, autrement dit dans l'endogamie, que dans l'exogamie ou union provenant de lignées distinctes. C'est l'observation séculaire de ce fait qui a probablement été l'origine des prohibitions légales et religieuses dont les mariages entre proches sont l'objet. Ce n'est pas la consanguinité en elle-même qui peut être néfaste; tout dépend de la constitution génique des parents. A l'inverse des unions consanguines, celles d'individus génétiquement éloignés, le métissage, réduit les risques d'états morbides d'origine héréditaire.

Parmi les observations, à vrai dire peu nombreuses (nous avons dit pourquoi) qui plaident positivement en faveur du phénomène de vigueur dans l'exogamie humaine, une étude qui nous paraît des plus probantes est celle qui fut faite, il y a quelques années, dans une vallée isolée du Tessin: les fils de parents originaires de villages différents, ne fussent-ils distants que de quelques kilomètres, ont en moyenne une taille de 4 cm supérieure à celle des fils des villageois nés tous les deux dans le même village. On observe actuellement dans les pays développés une élévation spectaculaire de la taille. Bien que des facteurs mésologiques, entre autres l'amélioration de l'alimentation, puissent expliquer en partie ce phénomène, il est fort probable que l'éclatement des isolats en ait été aussi une des causes déterminantes.

D'autre part, l'effet hétérosique se manifesterait aussi dans des modifications en rapport avec de délicats mécanismes d'adaptation, tel qu'une meilleure résistance aux infections. C'est ainsi que dans la Terre de Feu, on aurait constaté une léthalité par rougeole moindre chez les métisses que parmi les autochtones.

Quoi qu'il en soit, le métissage ne peut agir que dans le sens d'un développement harmonieux de l'espèce humaine; il a de plus l'avantage biologique de maintenir son unité.

En conclusion, par l'apparition d'un gène nouveau dans la mutation ou par changement de fréquence d'un gène existant dans la « *genetic drift* », la sélection naturelle et le métissage, l'action de ces quatre mécanismes évolutifs rend compte de l'extraordinaire diversité génotypique et phénotypique des hommes actuels.

Comme dans toutes les disciplines scientifiques, la classification fut une des premières démarches des anthropologues, avec l'espoir d'aboutir à des généralisations et de découvrir l'histoire phylogénique des populations humaines.

Depuis CUVIER, l'anthropologie classique avait, d'après la couleur de la peau divisé l'humanité en trois grand-races: la blanche, la noire et la jaune, chacune de celles-ci subdivisée à son tour en catégories hiérarchisées. Cette classification est-elle valable? Résiste-t-elle aux découvertes d'une science née dans la première moitié du XX^e siècle, la génétique?

Le terme de « race » est utilisé par les biologistes dans des sens très divers. La définition la plus étroite est celle qui a la faveur des généticiens: tous les individus qui, à l'intérieur d'un groupe possédant un patrimoine héréditaire commun, différent des autres par un seul gène doivent être considérés comme appartenant à une race distincte. C'est de cette conception que dérive la notion des « races pures » des botanistes. Dans l'espèce humaine beaucoup de groupes présentent à l'égard de l'un ou l'autre gène une très grande diversité. De plus, les vingt-trois chromosomes de la cellule reproductrice, sont constitués d'un nombre total de gènes, pour lesquels les estimations varient entre 10 000 et 100 000. Les possibilités de leurs combinaisons sont si étendues que l'adoption de cette première définition mènerait au morcellement de l'espèce humaine en une infinité de races et même à l'identification des termes race et individu, ce qui enlèverait toute utilité au concept race.

A l'extrême opposé se situe la définition la plus large, celle que préfèrent les systématiciens de la zoologie: ceux-ci assignent à la race à peu près les mêmes limites qu'à l'espèce: les membres de cette catégorie taxinomique doivent être homogènes à l'égard d'un nombre déterminé de caractères et, de plus, les croisements entre eux doivent être fertiles. Comme c'est un fait d'expérience que tous les groupes ethniques peuvent se croiser entre eux, il n'y aurait, si l'on entrat dans cette seconde voie, qu'une race humaine.

Entre ces deux voies paraissant sans issue, c'est vers une solution de compromis que s'orientent les anthropologues lorsque, pour comparer les populations, ils utilisent une série ni trop étroite, ni trop étendue de caractères métriques dont la compo-

sante héréditaire est dominante. Tous les groupes ethniques, même ceux qui sont phénotypiquement les plus différents, sont issus d'ancêtres communs; ils ont puisé l'immense majorité de leurs gènes d'une même source et possèdent des armatures génétiques semblables, probablement dans une proportion de plus de 99 %. Il est très rare qu'un groupe s'oppose à un autre par la présence ou l'absence d'un seul gène. Très généralement les populations humaines se distinguent par des fréquences différentes des mêmes caractères héréditaires. La distance qui sépare ces fréquences s'exprime par des valeurs statistiques, par exemple de D^2 de MHALANOBIS ou le CH_2 de PENROSE. De telles tentatives classificatoires sont peu nombreuses; la seule qui ait été entreprise et est encore poursuivie à grande échelle concerne l'Afrique sub-saharienne.

L'impression générale que donnent les résultats de semblables investigations est que les écarts qui séparent les moyennes des caractères dans les diverses populations sont du même ordre qu'à l'intérieur de celles-ci. Si les unités étudiées sont représentées comme des points sur un plan, l'image habituelle n'est pas celle d'une répartition en agrégats isolés et nettement séparés les uns des autres, mais bien plutôt celle d'une distribution sans solution de discontinuité prononcée. Cette image n'est d'ailleurs celle que de la situation à un moment donné.

La classification de l'humanité en races suppose que l'évolution des populations ait eu la forme d'un arbre présentant des embranchements successifs. En réalité, ce n'est qu'à certains moments et en certains endroits que s'est manifestée une diversification de ce type, une raciation, dans le sens d'une tendance à la création de groupes génétiquement isolés. L'homme a toujours été un grand voyageur; les migrations et les métissages ont constamment bouleversé ces cloisonnements temporaires pour fondre en un vaste ensemble les unités momentanément séparées. Le brassage des populations depuis l'origine de l'humanité a eu pour conséquence qu'il n'y a pas et qu'il n'y a jamais eu de « races pures », dans le sens de populations fermées dont les assemblages de gènes sont suffisamment différenciés pour les distinguer les unes des autres; il y a, au contraire, un continuum dans les mosaïques géniques observées à la surface du globe. Le caractère mouvant de l'évolution humaine doit faire renoncer à

une classification taxonomique en grand-races et leurs subdivision. Ce n'est pas sous un angle statique que doit être envisagée la formation des groupes ethniques; elle doit plutôt être vue de façon dynamique, comme un processus continu, qu'un éminent anthropo-biologiste compare à l'image d'un ciel par grand vent où les nuages naissent, se dissipent, se fragmentent et se recourent de façon toujours différente.

En résumé, c'est arbitrairement que l'humanité a été cloisonnée en races, dans les sens de groupes classificatoires, nettement différenciables les uns des autres par leur patrimoine héréditaire. Quand il s'agit de l'homme, le terme de « race » devrait être banni du langage scientifique. Quatre mécanismes évolutifs: la mutation, la dérive génétique, la sélection naturelle et le métissage suffisent pour rendre compte de l'actuelle hétérogénéité, génotypique et phénotypique de l'espèce unique à laquelle nous appartenons.

* * *

Les données empruntées à la génétique et à l'anthropologie physique que nous avons esquissées dans la première partie de notre lecture nous ont montré notamment combien il était enfantin de classer les hommes d'après la couleur de leur peau. C.G. LICHTENBERG imagine un original qui travaillait à un système d'histoire naturelle dans lequel il classait les animaux d'après la forme de leurs excréments; il distinguait trois classes: les cylindriques, les coniques et ceux en forme de tourte. Une telle attitude ne serait pas plus ridicule, dans l'état actuel de nos connaissances, que de diviser encore les hommes en blancs, noirs et jaunes. D'ailleurs, toutes les législations qui ont tenté de fractionner les populations sur la base du préjugé de couleur ont abouti à de surprenantes conclusions. C'est ainsi que la loi sud-africaine définit dans les plus petits détails quatre groupes raciaux: blancs, indigènes, asiatiques, métis, avec les résultats curieux que les Japonais sont classés comme « Blancs » et les Chinois comme « Autres Asiatiques ».

L'impossibilité de morceler l'humanité en entités stables, génétiquement définies, enlève *ipso facto* tout sens à une prétendue hiérarchie de races supérieures et inférieures. « Dire d'un homme qu'il est inférieur parce qu'il est noir », écrit Juan COMAS, « est

aussi absurde que prétendre qu'un cheval blanc est plus rapide qu'un cheval noir ». Malheureusement, la réfutation du racisme par les enseignements de la biologie butte au caractère irrationnel du celui-ci. Le national-socialisme s'en est bien rendu compte quand il a renoncé à étayer sur des arguments d'ordre biologique son impérialisme et sa volonté de domination économique, et qu'il a avoué son caractère irrationnel:

La distinction entre les races humaines n'est pas une donnée scientifique; la perception immédiate nous permet de reconnaître par le sentiment, les différences que nous appelons raciales.

Pour le docteur GROSS:

La politique ne saurait attendre que la science ait élaboré la théorie des races. La politique doit passer par dessus la science, en s'appuyant sur la vérité fondamentale intuitive de la diversité sanguine des peuples et en tirant la conséquence logique, c'est-à-dire le principe de la direction des plus apte.

Il ne suffit donc pas que les biologistes dénoncent l'absence totale de fondement scientifique des affirmations racistes, il faut aussi que les psychologues et les sociologues mettent en lumière leurs sources historiques et socio-économiques.

Le procès du racisme a été fait à cette tribune par le Révérend Père J. VAN WING dans sa lecture *L'homme congolais* à la séance de rentrée de 1953 de l'Institut royal colonial belge, que présidait alors notre Confrère. Avec une logique serrée et une émouvante élévation de pensée, le Révérend Père J. VAN WING réduisait à néant tous les ragots de racisme. Suivant la voie ouverte par notre respecté Confrère, mon modeste but n'est que de préciser, d'étendre, d'approfondir les idées maîtresses de son réquisitoire.

Nous entendons par racisme toute théorie, tout système impliquant le cloisonnement de l'espèce humaine en compartiments raciaux congénitalement étanches et toute attitude de supériorité, d'hostilité, de mépris des membres du groupe privilégié à l'égard de ceux des autres groupes.

La tendance raciste se rencontre dans de nombreux peuples. Si elle apparaît fréquemment sous des formes diverses dans les écrits des Occidentaux, ceux-ci n'en ont pourtant pas le triste monopole. Lorsque, en 1792 le premier ambassadeur britannique arriva en Chine, le petit bateau qui l'emménait à Pékin était dé-

coré d'une banderole portant l'inscription « Un Barbare rouge apportant un tribut » et l'Empereur, qui divisait l'humanité en deux catégories: les Chinois et les Barbares, écrivit au roi d'Angleterre: « Nous possédons toutes choses. Je n'attache aucune valeur à des objets bizarre et ingénieux ». Or, aucun peuple ne peut se vanter de posséder « toute chose » et se passer de l'apport de cultures étrangères. Si le préjugé racial est un phénomène presque général, c'est sur le mythe noir que sera centrée notre étude.

Une remarque préliminaire concerne l'usage abusif du mot « sang ». Le sang a été considéré longtemps comme le vecteur de l'hérédité; d'où les expressions « être du même sang », « liens du sang », « sang pur », « sang bleu », etc. Certaines, par exemple le terme « consanguinité », sont tellement consacrées par l'usage que leur étymologie est perdue de vue; nous-mêmes en avons employées dans la partie biologique de notre exposé. Toutes ces expressions sont comme des résidus des temps qui ont précédé la génétique moderne; car le sang n'intervient en rien dans la transmission des caractères héréditaires. Contrairement à la croyance populaire, la femme enceinte ne fournit aucun sang à l'enfant qu'elle porte. Les véhicules de l'hérédité sont les gènes constitutifs des chromosomes des cellules sexuelles.

Le national-socialisme s'est servi du mythe du sang pour semer la haine entre les hommes. Les incroyables inepties d'Alfred ROSENBERG dans *Le sang et l'honneur* ont conduit au meurtre de millions d'êtres humains. Mais cette superstition est également enracinée dans d'autres pays. Aux Etats-Unis l'on en est venu à considérer comme « nègres » les individus qui possèdent un seizième de « sang noir », c'est-à-dire ceux dont un des seize ancêtres directs ou trisaïeuls, était nègre. Une réponse de simple bon sens à cette discrimination: Ne serait-ce pas aussi raisonnable et juste de tenir pour « blanc » quiconque possède une infime quantité de « sang blanc »? Pendant la seconde guerre mondiale, la Croix-Rouge américaine imagina de traiter à part le sang des noirs, prélevé aux fins de transfusion. Or, le sang de tous les hommes est essentiellement le même. Seules varient dans les diverses populations les fréquences relatives des gènes qui conditionnent les groupes sanguins, la falciformation, certaines protéines séri-

ques. Il faut d'ailleurs bien remarquer que si ces propriétés nous servent de fil conducteur dans l'étude de l'hérédité, c'est parce que par hasard on les a mises en évidence dans le sang, matériel facilement accessible. Lorsqu'une personne appartient à un groupe sanguin, le facteur caractéristique ne se trouve pas seulement dans ses globules rouges, mais dans presque toutes les cellules des tissus et des organes.

Le mythe du sol est souvent associé à celui du sang dans la phraséologie raciste. Il est tout à fait naturel que le sol soit choisi comme symbole de tout le paysage géographique, dont les éléments constitutifs, physiques et humains, sont associés en de complexes interrelations. Cet ensemble, l'homme l'a auréolé de la pensée, la noosphère de TEILHARD DE CHARDIN; il y participe par des liens innombrables, biologiques et affectifs; mais déformer ce sentiment légitime en une sorte de sacralisation du sol, c'est perdre de vue le caractère éminemment mouvant de l'occupation de l'espace terrestre. Il n'existe pas de pays sur lequel ne soient passées et n'aient vécu les populations humaines les plus diverses. Ce qui a une signification éthique, ce n'est pas le territoire occupé, mais la collectivité qui l'habite, son histoire, sa culture. L'amour du sol natal ne devrait être que l'expression symbolique de l'attachement des individus aux valeurs spirituelles de la communauté à laquelle ils appartiennent, sans complexe de supériorité vis-à-vis des autres collectivités.

La langue est un autre élément que le racisme introduit abusivement dans son idéologie confuse. C'est évidemment l'histoire et l'éducation et non l'hérédité biologique qui déterminent la langue d'une population. Les êtres humains qui parlent la même langue et partagent la même culture ont tendance à se marier entre eux. Il peut en résulter une coïncidence entre les traits physiques, d'une part, et des particularités linguistiques et culturelles, d'autre part, sans qu'il y ait une relation causale entre ces deux ordres de caractères. Mais ici encore comme pour les mythes du sang et du sol, un facteur passionnel envenime les querelles linguistiques. Notre confrère L. ROCHER a montré dans un de nos mémoires leur extrême complexité en Inde où elles se sont résolues en des luttes parfois sanglantes. Il n'est pas d'exemple plus typique de la coloration raciste que peut prendre le lien unissant un peuple à sa langue que celui des Chinois qui ont

baptisé la leur « le » langage humain. Toutes les langues ont la même valeur intrinsèque. Celui qui affirme que sa langue est supérieure aux autres, parce qu'elle est plus répandue ou pour tout autre raison, sous-entend forcément la supériorité du groupe qui la parle et est, par conséquent, un raciste qui s'ignore. L'attachement à la langue maternelle, comme la religion, se situent au plus profond de l'âme humaine et différencient les hommes qualitativement, mais ne créent pas entre eux une hiérarchie de valeur.

Après avoir déblayé le terrain de quelques opinions erronées et tenté de refouler la contamination des idées par les mots, nous allons nous efforcer de cerner l'origine du préjugé de couleur, de scruter le mécanisme psychologique qui est à l'origine du comportement raciste.

L'homme a hérité de ses lointains ancêtres de la série animale un comportement instinctif de méfiance et d'hostilité vis-à-vis des autres êtres vivants. Pour comprendre la démarche raciste, il faut, avec HEGEL, reconnaître dans la conscience une fondamentale hostilité à l'égard de toute autre conscience. L'Un ne se pose qu'en s'opposant à l'Autre. L'altérité est une catégorie originelle de la conscience; c'est la racine profonde dont jaillit le racisme. « Il suffit de trois voyageurs réunis par hasard dans un même compartiment », écrit Simone de Beauvoir, « pour que le reste des voyageurs deviennent des "autres", vaguement hostiles. » La pensée de Plaute *Homo homini lupus* a été amplement explicitée par BACON et HOBBES. « La Société, écrit ce dernier, est une guerre de tous contre tous », « *Bellum omnium contra omnes* »; mais c'est Jean-Paul SARTRE qui a donné l'expression la plus saisissante de l'altérité dans le chef-d'œuvre de son théâtre, *Huis-Clos*: Un homme et deux femmes sont réunis pour l'éternité dans une chambre d'hôtel, qui symbolise l'enfer. L'un des personnages remarque: « Il y a quelqu'un qui manque ici: c'est le bourreau. » Et plus loin il explique cette absence: « Le bourreau, c'est chacun de nous pour les deux autres. » Entre ces trois êtres se tisse un réseau de haine, jusqu'à ce que l'un d'eux s'écrie: « Le soufre, le bûcher, le gril... Ah! Quelle plaisanterie! Pas besoin de gril, l'enfer, c'est les Autres. »

Mais à l'altérité s'oppose dans la nature humaine la tendance contraire: l'altruisme. Comment s'est développée celle-ci? Beaucoup d'anthropologues conçoivent le passage d'un anthropoïde au premier hominien comme une adaptation à un milieu différent. Dans le climat tropical qui en fut le théâtre, probablement en Afrique, des périodes de sécheresse prolongées auraient fait disparaître de vastes zones de forêt et refoulé, de ce fait, de petits groupes d'anthropoïdes vers la savane où la rareté de beaucoup de végétaux dont ils se nourrissaient auparavant les obligea pour survivre à se procurer par la chasse leurs moyens de subsistance. Pour réussir cette difficile adaptation, ils avaient déjà acquis certains caractères précieux: la main libérée de la fonction de la marche, l'utilisation de l'outil, le développement du cerveau; ces avantages n'auraient pourtant pas pu compenser leur infériorité physique par rapport aux espèces qui les entouraient, sans une association des efforts, une communication entre les êtres, une coordination des actions individuelles, en d'autres termes la naissance d'une vie culturelle et sociale. L'accession à la vie en société a été dominante dans l'hominisation et en particulier dans l'émergence de l'*Homo sapiens*. Ainsi, suivant cette hypothèse, des facteurs mésologiques ont imposé aux premiers hommes l'indispensable solidarité entre les membres de leurs communautés primitives. Cette interdépendance modifie la nature des rapports avec autrui: l'inimitié primordiale cède du terrain à une sympathie dans le sens étymologique du terme; ressentir ensemble. Le compagnon de la horde cesse d'être l'ennemi potentiel; l'individu s'identifie au groupe dont il se revendique et il s'en glorifie. Ce sont les membres des groupes étrangers, posés comme différents, qui sont dotés de tous les attributs péjoratifs et deviennent les autres. Mais au cours des siècles, ou plutôt des millénaires, s'élargit le cercle des collectivités unies par des associations d'intérêts et des liens affectifs. La solidarité du groupuscule primitif devient celle de la tribu, puis celle de la nation; elle est en train de devenir celle du monde.

En somme, l'agressivité originelle à l'égard des autres hommes et des autres groupes humains a été tamponnée, inhibée, neutralisée par une attraction positive, l'amitié, l'amour. Dans l'éternel conflit entre l'altruisme et l'altérité, cette dernière a été progressivement refoulée dans le subconscient par l'altruisme, dont

les religions et les systèmes philosophiques ont rendu l'homme conscient et qu'ils ont sublimé dans l'idéal transcendental de la fraternité humaine. Le racisme s'oppose à l'élargissement du cercle dans lequel les hommes se sentent unis par un lien fraternel. Il est la remontée de l'altérité du subconscient dans le conscient, pour parler le langage freudien l'envahissement du processus secondaire de la pensée, le « moi », par le processus primaire, le « ça ». L'agressivité instinctive d'origine animale rompt l'enveloppe façonnée par la culture et la civilisation.

Quand, comment et dans quelles conditions se produit cette résurgence de la mentalité de l'homme primitif ?

Les flambées du racisme s'allument souvent dans des société en bouleversement, dans des époques d'instabilité et de mutations.

Le mouvement colonial qui prit naissance au XVI^e siècle et dont les Portugais et les Espagnols furent les pionniers est un phénomène très différent de la colonisation antique. Les peuples que les Phéniciens, les Grecs et plus tard les Romains soumirent à leur autorité étaient d'un niveau technique peu différent de celui de leurs nouveaux maîtres. A partir de la fin du Moyen Age naquit et se développa en Europe une civilisation mécanique dont l'idéologue, Francis BACON, a écrit que trois inventions inconnues des Anciens et dont l'origine était, bien que récente, obscure, avaient complètement changé la condition et les possibilités humaines: l'art de l'imprimerie, la poudre à canon et l'aiguille aimantée. Armé de ces moyens nouveaux, les Européens s'aventurèrent sur la « mer océane » et donnèrent au monde une dimension nouvelle. Mais contrairement à la colonisation antique, il s'agissait d'une expansion de sociétés dont la technologie était relativement avancée vers des pays attardés et principalement agricoles.

Dès le début de l'expansion coloniale, la nécessité d'une main-d'œuvre abondante pour exploiter les territoires découverts suscita le recours au travail forcé et à l'esclavage. La servitude antique que l'Eglise avait supprimée avec tant d'éclat fut pratiquée dans le Nouveau-Monde par les Espagnols catholiques. Pourtant, comme toutes les religions à vocation universaliste, le christianisme est antiraciste par principe. Son monogénisme orthodoxe lui en fait une obligation logique. Il rassemble en une fraternité mondiale

tous les hommes quels que soient leur nation, leur groupe ethnique, leur situation sociale. Mais, au XVI^e siècle et plus tard, beaucoup de prêtres et leurs ouailles se comportaient en hommes de leur temps et, plutôt que de se souvenir des enseignements de l'Evangile, préféraient invoquer ARISTOTE qui, pour justifier l'imperialisme grec, déclarait déjà que certains peuples sont nés pour être libres et d'autres pour êtres esclaves. Tenant tête à cette déviation de l'idéal chrétien le Père Bartholomé de LAS CASAS et d'autres missionnaires restèrent fidèles à cet antiracisme fondamental dont l'apôtre des Gentils avaient donné la formulation lapidaire:

Il n'y a plus de Juif, ni de Grec; il n'y a plus d'esclave, ni d'homme libre; il n'y a plus d'homme ni de femme, car vous n'êtes qu'un en Jésus-Christ.

Ces hommes courageux défendirent infatigablement l'unité de la famille humaine: tous les peuples du monde sont faits des mêmes hommes et il n'y a pas d'« homoncules » ou de « demi-hommes » voués par naissance à obéir aux ordres des hommes véritables.

Lorsque la domination ibérique eut réduit et parfois détruit complètement les populations indiennes, naquit l'exigence d'importer des esclaves noirs. Les premiers nègres africains furent débarqués dans le Nouveau-Monde vers 1510 et pendant trois siècles la saignée que la traite fit subir à l'Afrique fut si effrayante qu'on peut se demander comment ce continent a pu y résister. L'essor que prirent en Europe les filatures mécaniques au début du siècle dernier ouvrit aux producteurs américains de coton des marchés de plus en plus larges et accrut le besoin de main-d'œuvre servile. Mais la diffusion des principes des révolutions américaine et française ainsi que la campagne anti-esclavagiste en Angleterre rendaient de plus en plus nécessaire une doctrine pour justifier cette fameuse « institution spéciale ». Jusqu'alors on s'était contenté de quelques affirmations aussi péremptoires qu'imprécises sur l'infériorité des peuples de couleur. On peut trouver dans la littérature de tous les temps des propos malveillants à l'égard des populations étrangères et différentes; mais ce n'est qu'au cours du XVIII^e et du XIX^e siècles que les préjugés raciaux furent codifiés en une mythologie pseudo-scientifique. L'aversion fondée sur des différences de mœurs ou de croyances

est plus humaine que les théories qui se réclament des lois im- placables de l'hérédité. Il faut remarquer, à ce propos, qu'auparavant dans aucune civilisation il n'y avait eu de législation basée sur le préjugé de couleur.

Dans les pays d'outre-mer où les colonisateurs n'eurent pas recours à l'esclavage, mais où, au contraire, comme en Afrique, ils le combattirent pour l'éliminer, c'est la différence du niveau technologique entre Européens et autochtones qui fut une source de préjugés racistes. Aucun homme de bonne foi ne peut prétendre que la colonisation européenne ne fut qu'une exploitation des terres et des hommes et ne peut nier que si elle fit éclater des traditions culturelles ancestrales, elle mit aussi en branle un progrès socio-économique d'une étonnante ampleur, mais réduire la civilisation à son seul aspect matériel est une vieille erreur, malheureusement encore fréquente dans le monde d'aujourd'hui. Par leur intelligence et leur audace, les colonisateurs remportèrent de retentissants succès dans de nombreux domaines: travaux publics, assainissement, agriculture et élevage, exploitation des mines, etc. Rien d'étonnant que ces réalisations développèrent en eux un complexe de supériorité. Dans sa fameuse nouvelle *Heart of darkness* (« Au cœur des ténèbres »), Joseph CONRAD donne une saisissante image du bassin du Congo, tel qu'il apparaissait aux explorateurs intrépides de la fin du XIX^e siècle. Tout l'environnement étrange, grandiose et désolé contribuait à susciter une impression de gêne, d'inquiétude, d'angoisse même. CONRAD la compare à celle que dans sa sauvagerie la Tamise d'il y a mille neuf cents ans devait produire sur le commandant d'une trirème méditerranéenne ou sur le jeune patricien de Rome. Lui aussi devait éprouver « *the longing to escape, the powerless disgust, the surrender, the hate* » (le désir d'évasion, des dégoûts impuissants, l'abandon, la haine).

Innombrables furent les tentatives pour donner une base philosophique et scientifique à ce système de pensée fondamentalement antiraciste qu'est le racisme. La première en date a probablement été celle de GOBINEAU. Dans les quatre volumes de son *Essai sur l'inégalité des races humaines* cet écrivain chimérique prétend démontrer que toute civilisation de l'histoire du monde vient de la race blanche. Pour les disciples contemporains de

l'idéologie raciste cette œuvre qu'ils ont tirée d'un juste oubli, aurait révolutionné la science, alors qu'elle n'est qu'un fatras indigeste d'érudition superficielle et d'imagination gratuite. Plus tard, la théorie de la sélection naturelle de DARWIN devait être exploitée pour étayer les thèses racistes, alors que l'illustre savant a écrit dans *L'origine de l'homme*:

Au fur et à mesure que la civilisation humaine se développera et que les petites tribus se rassembleront en collectivités plus vastes, le simple bon sens fera comprendre à chaque individu que ses instincts sociaux et sa bonne volonté doivent s'étendre à tous les membres de la nation, même s'ils lui sont personnellement inconnus. Une fois cette étape franchie, seuls des obstacles artificiels empêcheront l'individu d'étendre sa bonne volonté aux hommes de toutes les nations et de toutes les races.

Herbert SPENCER a utilisé en sociologie le concept de la survie du plus apte pour en tirer son « darwinisme social ». On trouve un autre écho de ces déformations dans NIETZSCHE et son « *Übermensch* » qui aura le courage de réduire en esclavage les hommes de moindre valeur. Sur la base de recherches statistiques d'un réel intérêt, mais interprétées avec des idées préconçues, G. VACHER DE LAPOUGE en France et Otto AMMON en Allemagne lancèrent à la fin du siècle dernier une forme particulière de « déterminisme racial » sous le nom d'anthroposociologie ou théorie de la sélection sociale. Cette fausse science a été amplement et définitivement controvée par des études anthropologiques indiscutables. Il n'est pas jusqu'à des conceptions religieuses qui n'aient été exploitées par les racistes pour se donner bonne conscience: la population blanche, profondément calviniste, de l'Afrique du Sud a eu recours à la doctrine de la prédestination et du salut réservé aux élus pour justifier sa politique de discrimination à l'égard des populations de couleur.

Toutes les argumentations racistes condamnent le Noir à sa situation et nient son essence et son devenir. « L'Américain blanc, dit en substance Bernard SHAW, relègue le Noir au cireur de souliers et il en conclut qu'il n'est bon qu'à cirer les souliers. »

A côté du point de vue raciste déclaré, un certain nombre d'autres théories risquent d'introduire encore de la confusion dans un problème déjà suffisamment complexe. Je rappellerai en particulier les travaux bien connus de Lucien LEVY-BRUHL, qui, avec sympathie et compréhension, s'est penché sur la psychologie de

l'homme dit, à tort ou à raison, primitif; il lui a trouvé une mentalité qu'il a qualifiée de prélogique. En attribuant à des groupes humains une mentalité spécifique, cet éminent ethnologue ne rejoint-il pas, dans une certaine mesure, la thèse raciste? Il est vrai qu'un peu avant sa mort cet honnête savant a fortement nuancé sa pensée. *La philosophie bantoue* du Père TEMPELS est un ouvrage remarquable, mais le souci de systématisation a conduit l'auteur à des conclusions abusives. Comme l'écrit le R.P. J. VAN WING:

Chaque peuplade bantoue vit sa philosophie pratique... Ce serait une gageure de vouloir en tirer un système philosophique cohérent.

Parler de mentalité ou de philosophie bantoue, n'est-ce pas associer les structures psychologiques aux caractères innés d'un groupe ethnique, qui est d'ailleurs fort loin d'être génétiquement homogène? Le mythe bantou est une création européenne. Craignons-en l'effet de boomerang: le gouvernant actuel d'un Etat africain indépendant auquel on reprocherait un acte contraire à la morale universelle répondrait peut-être: „Vous ne nous comprenez pas: nous sommes des Bantous”.

Un des chevaux de bataille du racisme est que les races se différencient par leur niveau mental et leurs particularités caractérielles. Certes, la structure psychologique des individus a une composante héréditaire et les dons de l'esprit ne sont pas uniformément répartis entre les familles. Mais tout autre chose est l'affirmation que les différences évidentes de développement intellectuel entre certaines communautés de diverses origines ethniques sont congénitales. Actuellement, rien ne subsiste des opinions défendues jadis selon lesquelles les peuples de couleur auraient un cerveau de volume moindre et de structure plus simple que celui des blancs. De nombreuses recherches ont aussi été consacrées dans divers pays et divers peuples à certains facteurs physiologiques, tels que la tension artérielle, le métabolisme basal, l'équilibre hormonal, qui conditionnent dans une certaine mesure la personnalité et le caractère. Les résultats de ces études convergent vers la conclusion que les différences moyennes entre les populations comparées résultent essentiellement du genre de vie, du climat, de l'alimentation, des professions.

Le rapport entre le groupe ethnique et l'intelligence moyenne a été abordé par la méthode des tests psychologiques. Ce procédé d'investigation a rendu d'indiscutables services dans maint domaine, en dépit de ses faiblesses qui sont tout aussi évidentes. La principale dans le problème qui nous occupe est le risque de confusion entre ce qui dans le comportement psychologique est inné et ce qui a été acquis. Ce point mérite de nous retenir un instant.

La très grande majorité des biologistes admettent aujourd'hui qu'il n'y a pas d'hérédité des modifications phénotypiques acquises; mais une caractéristique essentielle de l'espèce humaine, c'est que les comportements et les connaissances sont transmises d'une génération à l'autre par voie d'imitation et de communication, en d'autres termes: l'évolution biologique se prolonge en une évolution culturelle. C'est cet aspect propre à l'homme de l'intervention mésologique qui complique singulièrement la tâche des enquêteurs.

Pendant la première guerre mondiale des tests psychologiques furent appliqués à plus d'un million de recrues de l'armée américaine, comprenant un grand nombre de noirs. Ultérieurement beaucoup de recherches de cet ordre furent poursuivies dans les milieux les plus divers; je ne rappellerai que celles menées au Congo par notre regretté confrère André OMBREDANE. Ces travaux sont trop nombreux pour pouvoir être analysés dans cette lecture; je devrai me contenter de ramener à leurs axes les conclusions qui s'en dégagent.

Les tests verbaux ne sont évidemment pas applicables à des collectivités illettrées, mais même dans celles qui sont sorties de l'analphabétisme le degré d'instruction et de connaissance de la langue utilisée pour le test, ainsi que la maîtrise du vocabulaire empêchent d'obtenir par ce procédé une appréciation valable des aptitudes innées. Pour écarter cette intervention de l'éducation par le biais du langage, on a eu recours à des tests non verbaux, dits de performance; mais les résultats de ceux-ci non plus ne sont pas indépendants des mœurs et des habitudes des populations, et des antécédents culturels des individus. Des tests pour nourrissons ont été mis au point avec l'espoir d'éliminer l'expérience antérieure; mais même dans la première année l'influence du milieu n'est nullement négligeable; les réactions des nourrissons

dépendent de leur état de santé et de nutrition, lesquels sont liés au standing social et économique des parents.

Bref, il n'existe pas de tests où n'intervienne aucun facteur du milieu et où la composante héréditaire du niveau mental et caractériel puisse être nettement isolée. La seule issue au problème posé est la recherche de corrélations entre le quotient intellectuel moyen de divers groupes ethniques et les conditions mésologiques dans lesquelles ils vivent. Si l'atténuation de différences socio-économiques s'accompagne parallèlement de celle des différences psychologiques et si dans des milieux tout à fait semblables les écarts de niveau mental disparaissent, nous serons en droit de conclure à l'inexistence de différences raciales innées. Que nous enseignent l'observation et l'expérience?

Dans les enquêtes faites aux Etats-Unis, les échantillons statistiques de noirs obtiennent en moyenne des notes inférieures aux échantillons de blancs, ce qui s'explique aisément par l'handicap économique et culturel des premiers. De même à l'intérieur des deux communautés, les résultats sont régulièrement fonction du niveau social et éducatif de la fraction envisagée. Enfin, — constatation remarquable — des échantillons de noirs de certains Etats du Nord sont supérieurs dans l'échelle métrique de l'intelligence à des échantillons blancs de certains Etats du Sud.

En somme, les moyennes obtenues ne font apparaître aucune part héréditaire dans le niveau mental et caractériel; l'analyse des résultats individuels renforcera encore cette manière de voir.

Il faut d'abord rappeler qu'une cause de préjugés raciaux doit être recherchée dans l'utilisation de ce que les sociologues appellent les stéréotypes: on généralise, en les exagérant, à tous les membres d'un groupe des caractères observés chez certains d'entre eux; on semble supposer que tous les membres du groupe sont à peu près identiques, ce qui est évidemment faux; on juge les gens non pas d'après leur valeur propre, mais d'après des idées préconçues sur des caractéristiques du groupe qui seraient constantes. C'est l'erreur classique « *Ab uno disce omnes* ». Or, dans toute population humaine, quelle que soit son appartenance ethnique il y a des individus supérieurement doués, des sujets moyens et d'autres inférieurs. Pris individuellement, nombre de noirs réussissent mieux les tests d'intelligence que beaucoup de blancs. Les psychologues WITTY et JENKINS citent dans le *Journal of*

social psychology, le cas d'une petite Américaine noire, âgée de 9 ans, dont le quotient d'intelligence était 200, résultat qui ne fut obtenu que rarement sur des milliers d'enfants de cet âge soumis à la même épreuve dans le monde entier, et qui n'est atteint en général qu'à l'âge de dix-huit ans. La fillette était apparemment de pure ascendance noire; mais son milieu était favorable: sa mère avait été institutrice et son père était diplômé d'université.

Nous avons envisagé plus haut d'un point de vue biologique les opinions erronées professées par les racistes sur l'union exogamique ou métissage. Nous retrouvons ce problème ici sur le plan psychologique. Toutes les expériences menées objectivement ont abouti à des conclusions contraires à la thèse raciste. Il n'a jamais été prouvé que les métis auraient une infériorité mentale innée. Les croisements entre membres de collectivités ethniques différentes ne sont ni bons, ni mauvais en eux-mêmes. Tout dépend des éléments du mélange; or, de telles unions sont plus fréquentes dans des catégories socialement défavorisées. Si de plus on tient compte de la manière dont le mulâtre est reçu et traité dans la collectivité, alors il apparaît clairement que des facteurs éducatifs et culturels suffisent pour expliquer l'infériorité de certains groupes hybrides ou de certains individus métis.

Des auteurs ont prétendu que le rythme du développement mental était différent dans les divers groupes raciaux; d'autres ont cru trouver des divergences en matière d'aptitudes particulières, décelées par des tests de vocabulaire, des tests moteurs ou spatiaux de manipulation; d'autres encore dans des caractéristiques non intellectuelles, telles que la personnalité et le tempérament; d'autres enfin dans la fréquence des comportements anormaux (le suicide, la criminalité). Actuellement, toutes ces fantaisies sont à reléguer au grenier des mythes raciaux.

Nous pouvons fermement conclure que les différences mises en évidence par la psychotechnique dépendent essentiellement du milieu économique et culturel dans lequel vivent les groupes étudiés; elles tendent à disparaître lorsque la diversité mésologique s'atténue; elles sont indépendantes de l'origine ethnique. Pour prendre des exemples extrêmes, les différences psychologiques criantes entre le Pygmée de la forêt tropicale complètement asservi à la nature et l'intellectuel d'une université euro-

péenne dépendent uniquement de leur passé, de leur milieu, de leur éducation.

Il y a plus de deux mille ans CONFUCIUS avait déjà dit très simplement:

La nature des hommes est identique; ce sont les coutumes qui les séparent.

et John Stuart MILL exprimait sous une forme plus moderne cette distinction essentielle entre l'hérédité et le milieu:

De tous les procédés vulgaires pour se dispenser d'examiner l'influence des facteurs sociaux et moraux sur l'esprit humain, le plus vulgaire consiste à attribuer la diversité des comportements et des caractères à des différences naturelles innées.

L'homme se distingue des autres espèces, même de celles qui lui sont zoologiquement les plus apparentées parce que seul il possède une intelligence symbolique le rendant capable d'élaborer des systèmes de représentation par des signes mnémoniques, la pictographie, le langage articulé. Ainsi est rendue possible la transmission sociale de l'acquis, c'est-à-dire la culture. Le racisme ne considère pas seulement une psychologie spécifique comme un trait essentiel et définitif de chaque race, il assigne aussi à chacune un niveau différent dans une hiérarchie des cultures. Contrairement à l'opinion généralement admise jusqu'au siècle dernier, l'ethnographie a révélé que dans l'humanité actuelle aucun groupe ne vivait à l'état de nature et n'était dépourvu d'hérité culturelle. Même les communautés les plus attardées, que l'on qualifiait de primitives ont un acquis artistique, technologique, philosophique, religieux. Il en est ainsi notamment en Afrique, le continent qui a été longtemps le plus défavorisé. Les causes du retard socio-culturel de ses populations tropicales sont naturelles et humaines. Il y a d'abord le cercle infernal du climat torride, de la pauvreté des sols, de la malnutrition, des écosystèmes qui associent étroitement à l'homme d'innombrables agents de maladies, des animaux réservoirs d'infection et des arthropodes vecteurs. Il y a encore la rareté des fortes densités démographiques qui sont indispensables à tout essor civilisateur. Il y a eu aussi l'isolement imposé par des obstacles géographiques comme le Sahara qui a endigué les grands courants civilisateurs méditerranéens. Il y a eu, enfin, des facteurs historiques tels que

la traite et les guerres intestines. La fatalité de cet environnement a freiné le développement culturel que l'absence d'échanges avec d'autres civilisations privait de l'indispensable apport fécondant de celles-ci. Il faut être naïf ou de mauvaise foi pour expliquer le retard de ces régions par la couleur foncée de leurs habitants.

En dépit de toutes ces entraves naturelles et humaines, et spécialement du coup dur que lui porta la traite, la civilisation négro-africaine n'est nullement la sauvagerie que l'on se figurait avant que l'ethnographie ait révélé sa richesse et son ancien- neté. Derrière les grandes barrières du désert et des forêts, son histoire s'est déroulée pendant des siècles et des millénaires, aussi ignorée de l'Europe que celle des Mayas et des Aztèques. Du IV^e au X^e siècle l'empire du Ghana était prospère et bien administré. Après sa lente décadence, des villes qu'il avait créées connurent encore un brillant essor en relation avec un nouvel empire, celui du Mali qui atteignit au XIV^e siècle le sommet de sa splendeur. Tombouctou avait au XII^e siècle une université noire qui pouvait être comparée aux universités européennes de ce temps. Les modes suivant lesquels s'ordonnent les rapports sociaux étaient parfois plus humains que dans certains pays occidentaux. Le grand africaniste Maurice DELAFOSSE fait remarquer que...

dans les sociétés négro-africaines, il n'y a ni veuves, ni orphelins, les unes et les autres étant nécessairement à la charge soit de leur famille soit de l'héritier du mari.

Sans sous-estimer le charme, la poésie et parfois la grandeur de la littérature orale, c'est dans les arts plastiques et dans la danse que les Africains ont le mieux extériorisé leur aspiration vers la beauté. Ce sont des modes esthétiques aussi valables que le cinéma: car la valeur intrinsèque d'un art ne dépend pas de la multiplicité et de l'ingéniosité des moyens dont il dispose. La statuaire africaine figure un homme idéalisé dans les styles les plus variés, depuis la manière naturaliste, même réaliste des Baluba jusqu'à l'abstraction poussée de certains Soudanais. Devant une figure de femme africaine PICASSO s'écriait:

C'est plus beau que la Vénus de Milo!

Quant à la danse, la spontanéité de cette expression esthétique, nous en avons eu une image récente: lorsque il y a quelques mois

le pape PAUL VI traversait les villages entre Entebbe et Kampala, les Ugandais extériorisèrent leur joie et leur enthousiasme sous une forme qui ailleurs eu passé pour un manque de déférence: ils se mirrent à danser.

Les cultures ne peuvent pas être hiérarchisées, elles ne se situent pas à des niveaux inégaux, mais à des stades différents d'évolution.

Pour retenir l'argument que les Africains n'ont pas produit de grands hommes, il faudrait au préalable pouvoir se mettre d'accord sur la signification, si relative, du terme « grand homme ». L'histoire africaine a incontestablement connu des personnalités exceptionnelles et parmi les noirs d'aujourd'hui, beaucoup se distinguent dans la politique, la science et l'art. Aimé CÉSAIRE est un des plus grands poètes français contemporains et Richard WRIGHT un des plus talentueux romanciers américains.

La discrimination raciale n'est qu'une des facettes de la discrimination sociale avec laquelle elle se confond souvent. Le racisme camoufle sous des prétextes biologiques l'égoïsme d'une classe sociale. Les syndicats ouvriers sud-africains sont un des groupes de pression les plus décidés à maintenir l'« *apartheid* ». Ce sont les « *poor whites* » du Sud des Etats-Unis qui sont les plus hostiles à l'émancipation légale et sociale des noirs. Le racisme exploite les rivalités économiques. L'avantage personnel que le préjugé racial procure à l'individu ou au groupe privilégié est intimement associé à une satisfaction de prestige. Les nationaux-socialistes disaient au chômeur allemand: „EINSTEIN, un savant? Tu vaux plus que lui: tu appartiens au « *Herrenvolk* »!” De même le clochard blanc du « *deep south* » se croit supérieur à Raph BUNCH et à Martin Luther KING. Il est constant que le préjugé de race soit le plus prononcé dans la catégorie économiquement faible et culturellement la moins développée du groupe privilégié, et de l'autre côté de la barrière de couleur,

Par une étrange ironie, écrit le Docteur MÉTRAUX dans *Le Courrier de l'Unesco*, les victimes les plus douloureuses du dogme racial sont précisément les individus qui, par leur intelligence ou leur éducation, témoignent de sa fausseté.

Lorsqu'éclate une crise économique avec ses conséquences, le chômage et la baisse des salaires et plus généralement, lorsqu'un

groupe de personnes, voire une nation toute entière, éprouve un sentiment de frustration, la soi-disant « race intérieure » est le bouc émissaire tout trouvé. Individuellement, les théoriciens et les chefs du racisme ont souvent été des personnages mécontents, insatisfaits, aigris. Un exemple typique est celui de GOBINEAU, qui s'invente une origine de Viking, célèbre l'héroïsme guerrier, l'énergie aristocratique, la pureté du sang. La psychanalyse découvre aisément à la source de son comportement des ressentiments et des frustrations: hontes et souffrances de sa jeunesse, déboires conjugaux, insuccès d'une petite carrière diplomatique. Plus près de nous il y a eu ce sinistre petit raté de la peinture qui, dans les années précédant la première guerre mondiale, battait la semelle sur le pavé de Vienne, où brillait une intelligencia juive, et accumulait dans son esprit étroit une haine mesquine et féroce.

La composante sexuelle de cet état passionnel qu'est la haine raciale a été fréquemment analysée par les psychologues. Il serait trop long de résumer ces études de psycho-pathologie sexuelle. Je me contenterai de citer une fois de plus SARTRE; c'est en effet, celui de nos contemporains qui a le plus profondément scruté les arcanes du racisme. Dans *La putain respectueuse* le lyncheur blanc raconte à la prostituée:

J'étais au milieu d'eux, j'avais mon revolver à la main et le nègre se balançait à une branche. Je l'ai regardé et j'ai pensé: j'en envie d'elle... J'ai tiré.

Les psychanalystes ont expliqué l'horreur, le dégoût que suscitent les relations sexuelles interraciales, ainsi que la fascination qu'elles exercent. La rigueur des législations racistes dans ce domaine montre la force de la tendance que l'on veut réprimer. Le peu d'efficacité des tabous sexuels est d'ailleurs démontré par le fait que la population dite noire des Etats-Unis ne compte que 20 % environ d'individus de pure souche africaine.

Après avoir passé en revue quelques aspects de la psychologie du raciste, voyons maintenant quelles sont les réactions des membres du groupe défavorisé?

Au premier contact entre les deux cultures, l'évidente supériorité matérielle et technique du groupe privilégié impose à l'autre groupe le sentiment de sa propre infériorité. Dans les

sociétés de castes, la mentalité du paria est, dans une large mesure, modelée par l'image que le maître se fait de lui. « C'est l'antisémite, dit SARTRE, qui crée le Juif. » Si par accident un Brahmane touche un Intouchable, celui-ci n'est pas moins horrifié que le Brahmane par la violation de lois immuables. Bien que le système de castes ne se soit jamais emparé si complètement de l'inconscient du noir américain que de l'inconscient hindou, celui-ci a pourtant cru longtemps qu'il était un peu, après tout, cet être vil que ses maîtres voient en lui. Quand dans *La putain respectueuse*, la prostituée veut mettre un revolver dans les mains d'un noir innocent pour qu'il puisse se défendre contre la bande de forcenés qui le poursuivent, il refuse:

Je ne veux pas, Madame... je ne peux pas tirer sur des blancs... Ce sont des blancs, Madame... ce sont des blancs.

Bien entendu, cette attitude n'est peut-être pas toujours sincère. Le noir ne se conforme-t-il pas parfois par intérêt au type que le blanc lui attribue? L'esclave qui organisait les « *underground railways* » ou fomentait des révoltes paraissait souvent en surface le noir « bon enfant », le bon nègre. Plus près de nous, quelle ne fut la stupeur de certains blancs du Sud en apprenant que leur maître d'hôtel, parfaitement dans le style époque d'avant la guerre de Sécession, avait adhéré à l'Association nationale pour le progrès des noirs?

Mais, dans d'autres circonstances, le désir intense d'échapper au type imposé se traduit par des actes naïfs ou tragiques. Des nègres américains tentent de se déguiser en blancs par des lotions défrisantes et décolorantes. Le R.P. J. VAN WING a connu des adeptes du mouvement Tonsi qui s'étaient blanchis de grandes parties de la peau avec de l'eau bouillante.

Le passage de l'aliénation culturelle et sociale du noir à sa libération s'est manifesté d'abord dans le mouvement de la négritude, dont notre confrère N. DE CLEENE a donné en 1963 une si pertinente analyse dans une communication à la Classe des Sciences morales et politiques. La négritude est le refus radical de l'idée que le noir ne peut avoir de valeur réelle qu'en copiant servilement le blanc.

Pour retrouver le sens de notre personne, écrit Martin Luther KING, il faut délibérément cesser d'avoir honte d'être noir. Apprenons à nos

enfants à marcher fièrement, la tête haute. Ne nous laissons pas séduire par ces crèmes blanchissantes qui nous promettent un teint plus clair. Inutile de traiter nos cheveux pour les faire paraître raides. Quoi qu'en pensent certains noirs ou blancs, les noirs sont très beaux.

Et le poète ivoirien Bernard DADIÉ exprime sa contestation en ces vers:

Je vous remercie, mon Dieu, de m'avoir créé noir,
D'avoir fait de moi
La somme de toutes les couleurs.

La négritude est aussi l'affirmation de la culture négro-africaine dont notamment Léopold SÉNÉGAL a éloquemment défendu l'authenticité. Il nous paraît certain qu'en préservant et en développant leurs valeurs culturelles propres, les groupes ethniques contribuent à enrichir la culture totale de l'humanité. Mais dans un des ses articles, notre distingué Confrère sénégalais écrit:

Nous devrions tous avoir dans notre bibliothèque *La Philosophie bantoue* du Père TEMPELS.

Vous comprenez pourquoi je relève ce passage: j'ai exprimé tantôt mon point de vue réticent à l'égard de la thèse du Père TEMPELS, ma crainte de la voir déformée dans un sens bien éloigné des intentions de l'auteur, non pas évidemment par un esprit aussi éclairé que Léopold SENGHOR, mais par d'autres, n'ayant pas l'idéal élevé de ce grand intellectuel et qui feraient glisser vers une déviation raciste la conception de la négritude, que contestent d'ailleurs actuellement quelques représentants progressistes de l'élite noire. Il est une règle sans exception: Tout racisme suscite un racisme opposé. C'est évidemment l'Autre, celui d'en face, qui est accusé d'être raciste. Dans combien de pays du monde ne voyons-nous pas actuellement deux racismes opposés affronter leurs griefs et leurs rancunes? La révolte des victimes de la ségrégation les conduit à un refus de l'assimilation, attitude dont les raisonnements les plus subtils ne peuvent démentir l'orientation raciste. Les violences des groupes rivaux s'exaspèrent réciproquement. C'est le Ku-Klux-Klan qui fait les Panthères noires et inversement. Ce sont les victimes qui deviennent parfois les plus féroces bourreaux. Voilà le cercle vi-

cieux dont les hommes devront bien un jour faire sauter le carcan.

Pour attaquer l'obscurantisme raciste, la première tâche est la lutte contre l'ignorance dont se nourissent la haine et les rivalités raciales. L'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO) a joué un rôle de premier plan dans cette campagne d'information scientifique. Les déclarations de ces experts en 1950 et 1951 ont été réaffirmées et complétées lors de la réunion tenue à Moscou en 1964 sous la direction scientifique de notre confrère Jean HIERNAUX et par la déclaration élaborée à Paris en 1967 par un comité d'experts sur la race et les préjugés raciaux. Celle-ci réaffirme que « le racisme entrave le développement de ses victimes, pervertit ceux qui le mettent en pratique, divise les nations au sein d'elles-mêmes, aggrave la tension internationale, et menace la paix mondiale ». C'est sur cette responsabilité collective de toute l'humanité que je voudrais mettre l'accent pour terminer.

Pas un homme ne sera en sécurité dans le monde tant qu'un Juif sera menacé

écrit SARTRE, et il aurait aussi bien pu dire: un Arabe ou un Noir. Et du même maître à penser:

Chaque conscience est responsable dans son être de l'existence de l'espèce humaine.

Tous les hommes de bonne volonté ont l'impérieux devoir de participer à la démystification du public, de combattre les haines et les préjugés raciaux, de répandre le principe fondamental de l'unité de l'espèce humaine, « *the whole race of mankind* » de SHAKESPEARE.

Permettez-moi enfin d'évoquer à vos esprits l'admirable chorégraphie que BÉJART a créée pour l'Ode à la Joie dans le finale de la IX^e Symphonie: en une interminable farandole, des hommes et des femmes issus de tous les groupes ethniques, dessinent sur la piste des courbes sinuées, qui se recoupent, se fragmentent, se reforment, image de la chaîne fraternelle de l'humanité de demain qui finira bien quand même par faire le tour du monde, suivant la prophétie de SCHILLER dont l'œuvre d'art que nous venons de rappeler n'est que l'émouvante illustration: « *Alle Menschen werden Brüder.* »

29 octobre 1969.

**CLASSE DES SCIENCES MORALES
ET POLITIQUES**

**KLASSE VOOR MORELE
EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN**

Séance du 17 novembre 1969

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. *J. Vanhove*, directeur de la Classe.

Sont en outre présents: MM. N. De Cleene, V. Devaux, le baron A. de Vleeschauwer, A. Durieux, le R.P. A. Roeykens, MM. J. Stengers, M. Walraet, membres; MM. F. Bézy, E. Bourgeois, A. Duchesne, le chan. L. Jadin, J. Sohier, F. Van Langenhove, associés, ainsi que MM. E.-J. Devroey, secrétaire perpétuel et P. Staner, secrétaire des séances.

Absents et excusés: MM. E. Coppieters, R.-J. Cornet, le R.P. J. Denis, MM. W.-J. Ganshof van der Meersch, A. Gerard, P. Piron.

Décès de M. Fred Van der Linden

Devant l'assemblée debout, M. *J. Vanhove*, directeur, rend hommage à la mémoire de notre confrère *Fred Van der Linden*, décédé à Uccle, le 8 juillet 1969 (voir p. 744).

M. *R.-J. Cornet* est invité à rédiger la notice nécrologique de ce Confrère, laquelle sera publiée dans l'*Annuaire*.

Bienvenue

Le *Président* souhaite la bienvenue à M. *F. Bézy*, associé, qui assiste pour la première fois à nos séances.

La tentative de Léopold II de s'établir sur le Haut-Bénoué (La solution du problème du « Triangle »)

M. *J. Stengers* présente un travail du R.P. *F. Bontinck*, correspondant à Kinshasa, intitulé comme ci-dessus.

M. *Stengers* répond ensuite à une question que lui pose le R.P. *A. Roeykens*.

La Classe décide l'impression de cette étude dans le *Bulletin* (p. 746).

Zitting van 17 november 1969

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de H. *J. Vanhove*, directeur van de Klasse.

Zijn bovendien aanwezig: De HH. N. De Cleene, V. Devaux, baron A. de Vleeschauwer, A. Durieux, E.P. A. Roeykens, de HH. J. Stengers, M. Walraet, leden; de HH. F. Bézy, E. Bourgeois, A. Duchesne, kan. L. Jadin, J. Sohier, F. Van Langenhove, geassocieerden, alsook de HH. E.-J. Devroey, vaste secretaris en P. Staner, secretaris der zittingen.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. E. Coppieters, R.-J. Cornet, E.P. J. Denis, de HH. W.-J. Ganshof van der Meersch, A. Gerard, P. Piron.

Overlijden van de heer Fred Van der Linden

Voor de rechtstaande vergadering brengt de H. *J. Vanhove*, directeur, hulde aan de nagedachtenis van onze confrater *Fred Van der Linden*, overleden te Ukkel, op 8 juli 1969 (zie blz. 744).

De H. *R.-J. Cornet*, die aanvaardt, wordt uitgenodigd de necrologische nota op te stellen die in het *Jaarboek* zal gepubliceerd worden.

Welkomstgroet

De *Voorzitter* verwelkomt de H. *F. Bézy*, geassocieerde, die voor het eerst aan onze zittingen deelneemt.

« La tentative de Léopold II de s'établir sur le Haut-Bénoué (La solution du problème du « Triangle »)

De H. *J. Stengers* legt een werk voor van E.P. *F. Bontinck*, correspondent te Kinshasa, getiteld als hierboven.

De H. *J. Stengers* beantwoordt vervolgens een vraag die hem door E.P. *A. Roeykens* gesteld wordt.

De Klasse beslist deze studie te publiceren in de *Mededelingen* (blz. 746).

Motion d'ordre

Par motion d'ordre M. *J. Stengers* propose à la Classe de désigner M. *E.-J. Devroey*, secrétaire perpétuel, comme membre de la Commission d'Histoire en témoignage de reconnaissance pour les éminents services qu'il a rendus à cette Commission dont il a été la cheville ouvrière. Les membres actuels seront particulièrement heureux de recourir à sa grande expérience en matière d'histoire africaine.

La proposition est acceptée aux applaudissements.
M. *E.-J. Devroey* remercie.

Problèmes d'acculturation chez les Lamba de la chefferie de Kaponda

M. *E. Bourgeois* présente un travail du R.P. J. VAN WAELVELDE, intitulé comme ci-dessus.

L'auteur expose que, théoriquement, promouvoir un pays sous-développé est un problème simple. En pratique, c'est tout autre chose car c'est tenter l'adaptation d'une culture d'impuissance et de résignation à une culture insolemment dominante.

Deux solutions sont possibles. Dans la première, très rare, le pays sous-développé découvre chez lui les meneurs énergiques qui le conduiront à la réussite. Dans la seconde, il faut aider longuement le pays sous-développé et, pour cela, le comprendre, se faire accepter par lui et trouver en son sein les animateurs à former qui le mèneront au progrès.

C'est une solution de longue haleine que l'auteur étudie chez les Lamba de Kaponda.

La Classe décide l'impression de ce travail dans le *Bulletin* (p. 785).

Droit écrit et droit coutumier en Afrique centrale

M. *A. Durieux* présente l'étude intitulée comme ci-dessus et qui examine les rapports du droit écrit et du droit coutumier d'une part pour le Congo soumis au droit de souveraineté belge, d'autre part pour le Ruanda-Urundi administré par la Belgique. Il examine ensuite, ces mêmes rapports depuis que le Congo belge a fait place à l'Etat congolais le 30 juin 1960, et depuis que le

Motie van orde

Door motie van orde stelt de *H. J. Stengers* de Klasse voor de *H. E.-J. Devroey*, vaste secretaris, aan te wijzen als lid van de Commissie voor Geschiedenis, als dankbetuiging voor de uitnemende diensten die hij bewezen heeft aan deze Commissie waarvan hij de bezieler was. De huidige leden zullen zeer gelukkig zijn een beroep te kunnen doen op zijn grote ervaring inzake Afrikaanse geschiedenis.

Het voorstel wordt met toejuichingen aanvaard.

De *H. E.-J. Devroey* spreekt een dankwoord uit.

« Problèmes d'acculturation chez les Lamba de la chefferie de Kaponda »

De *H. E. Bourgeois* legt een werk voor van *E.P. J. VAN WAELVELDE* getiteld als hierboven en waarin de auteur uiteenzet dat, theoretisch, het ontwikkelen van achtergebleven gebieden niet zo moeilijk is. In de praktijk is dat heel wat anders, want wat men wil is eigenlijk pogen een cultuur van onmacht en berusting aan te passen aan een volstrekt overheersende cultuur.

Twee oplossingen zijn mogelijk. Vooreerst kan, wat slechts uitzonderlijk is, het ontwikkelingsland zelf de krachtdadige leiders vinden die het doen slagen. Een tweede oplossing is, dat men langdurig het betrokken land helpt, wat veronderstelt dat men het begrijpt, er aanvaard wordt, en de mogelijkheid heeft in het land zelf de elementen te vormen die het ontwikkelingswerk ter hand kunnen nemen.

Dit is een oplossing op lange termijn, die de auteur bestudeert bij de Lamba van Kaponda.

De Klasse beslist het werk te publiceren in de *Mededelingen* (blz. 785).

« Droit écrit et droit coutumier en Afrique centrale »

De *H. A. Durieux* legt een studie voor, getiteld als hierboven en die de betrekkingen onderzoekt tussen het geschreven recht en het gewoonrecht enerzijds, voor Congo onderworpen aan het Belgisch souvereiniteitsrecht en anderzijds, Ruanda-Urundi, door België bestuurd. Hij onderzoekt vervolgens dezelfde betrekkingen sedert Belgisch-Congo door de Congolese Staat werd vervan-

territoire sous tutelle du Ruanda-Urundi s'est scindé le 1^{er} juillet 1962 pour former deux Etats indépendants. Il aborde enfin l'avenir du droit coutumier dans ces trois Etats.

La Classe décide l'impression de ce travail dans les *mémoires in-8°* de la Classe.

La notation des langues négro-africaines. Signes typographiques à utiliser

En sa séance du 16 juin dernier, la Classe avait entendu le *Secrétaire perpétuel* exposer la décision prise par la Commission administrative concernant les caractères typographiques et signes diacritiques seuls admis par l'Académie pour les travaux se rapportant à la linguistique.

A la demande de la Classe, M. *G. Malengreau* a bien voulu communiquer la nomenclature adoptée par l'Institut international africain.

M. *A. Burssens*, auteur de la *Notice sur les signes typographiques à utiliser dans la linguistique congolaise* (*Bulletin* 1950, p. 621-640), a été invité à procéder à une refonte de ce travail, pour constituer en quelque sorte la charte définitive de cette spécialisation.

La Classe décide la publication de cette refonte dans les *Mémoires in-8°*.

Contes d'ogres

M. *N. De Cleene* présente un manuscrit du R.P. *G. Hulstaert*, intitulé comme ci-dessus.

Après échange de vues, auquel prennent part MM. *J. Vanhove*, *V. Devaux*, *A. de Vleeschauwer* et *N. De Cleene*, la Classe décide l'impression de ce travail dans les *Mémoires in-8°*.

Il appartient toutefois à la Commission administrative de fixer les priorités pour l'impression des mémoires acceptés par les Classes.

La féodalité au Burundi

Se ralliant aux conclusions des deux rapporteurs, MM. *J. Stengers* et *J.-P. Harroy*, la Classe décide de publier le travail de

gen, op 30 juni 1960, en het gebied onder voogdij van Ruanda-Urundi op 1 juli 1962 werd gesplitst om twee onafhankelijke Staten te vormen. Tenslotte behandelt hij de toekomst van het gewoonterecht in deze drie Staten.

De Klasse beslist deze studie te publiceren in de *Verhandelingenreeks in-8°* der Klasse.

**« La notation des langues négro-africaines.
Signes typographiques à utiliser »**

In haar zitting van 16 juni laatstleden had de Klasse een uitzetting gehoord van de *Vaste Secretaris* aangaande de beslissing, genomen door de Bestuurscommissie inzake de lettertekens en diacritische tekens die door de Academie aanvaard worden voor de werken over taalkunde.

Op vraag van de Klasse heeft de *H. G. Malengreau* aan de Klasse de nomenklatuur willen mededelen die door het Internationaal Afrikaans Instituut aanvaard werd.

De *H. A. Burssens*, auteur van de *Notice sur les signes typographiques à utiliser dans la linguistique congolaise* (*Mededelingen*, 1950, 3, blz. 621-640) werd uitgenodigd tot het herwerken van deze Nota over te gaan, om aldus een soort definitief charter op te stellen voor deze specialiteit.

De Klasse beslist de herwerkte tekst te publiceren in de *Verhandelingenreeks in-8°*.

« Contes d'ogres »

De *H. N. De Cleene* legt een handschrift voor van *E.P. G. Hulstaert*, getiteld als hierboven.

Na een gedachtenwisseling waaraan deelnemen de *HH. J. Vanhove, V. Devaux, A. de Vleeschauwer* en *N. De Cleene*, beslist de Klasse het werk te publiceren in de *Verhandelingenreeks in-8°*. De Bestuurscommissie zal echter de prioriteiten dienen vast te stellen voor het drukken van de door de Klasse aanvaarde verhandelingen.

« La féodalité au Burundi »

Zich verenigend met de beslissing der twee verslaggevers, de *HH. J. Stengers* en *J.-P. Harroy*, beslist de Klasse het werk van

M. J. GHISLAIN, présenté à la séance du 21 novembre 1966 et intitulé comme ci-dessus, dans la collection des *Mémoires in-8°*.

Thèse de J.-H. Herbots

M. F. Bézy dépose la thèse de M. J.-H. HERBOTS, intitulée *Afrikaans gewoonterecht en cassatie* et présentée à l'Université de Louvain pour l'agrégation de l'enseignement supérieur. Il demande que l'Académie veuille bien accepter de la considérer comme publication de l'ARSOM, l'auteur s'offrant à payer les frais entraînés par cette modification d'éditeur.

La Classe, tout en accordant préjugé favorable à la proposition, ne prendra une précision en l'occurrence qu'après avoir entendu les appréciations de trois rapporteurs à désigner lors de la prochaine séance.

Revue bibliographique

Le Secrétaire perpétuel annonce à la Classe le dépôt des notices 58 à 96 de la *Revue bibliographique de l'ARSOM* 1969 (voir *Bull.* 1964, p. 1 170 et 1 463).

La Classe en décide la publication dans le *Bulletin* (p. 793).

Comité secret

Les membres de la Classe, réunis en comité secret,

a) Echangent leurs vues sur les candidatures aux places vacantes et conformément à l'art. 5 du Règlement général, ils établissent une liste portant autant de fois deux noms (4) qu'il y a de places vacantes (2). La liste ainsi précisée sera présentée à la prochaine séance.

b) Désignent M. M. *Walraet* en qualité de vice-directeur pour 1970.

La séance est levée à 16 h 35.

de H. J. GHISLAIN, voorgelegd ter zitting van 21 november 1966 en getiteld als hierboven, te publiceren in de *Verhandelingenreeks in-8°*.

Thesis van J.-H. Herbots

De H. F. Bézy legt de thesis van de H. J.-H. HERBOTS voor, getiteld *Afrikaans gewoonterecht en cassatie* en aangeboden aan de Universiteit te Leuven voor de aggregatie van het hoger onderwijs. Hij vraagt dat de Academie dit werk als een publikatie van de K.A.O.W. zou aanvaarden waarbij de auteur zich bereid verklaart de kosten te dragen die deze wijziging van uitgever meebrengt.

De Klasse, die dit voorstel gunstig aanvaardt, zal ter zake eerst een beslissing treffen na het oordeel van drie verslaggevers te hebben gehoord, die tijdens de volgende zitting zullen aangeduid worden.

Bibliografisch Overzicht

De *Vaste Secretairs* deelt aan de Klasse het neerleggen mede van de nota's 58 tot 96 van het *Bibliografisch Overzicht der K.A.O.W. 1969* (zie *Mededelingen* 1964, blz. 1 171 en 1 463).

De Klasse beslist er de publikatie van in de *Mededelingen* (blz. 793).

Geheim comité

De leden der Klasse, vergaderd in geheim comité,

a) Wisselen van gedachten over de kandidaturen voor de openstaande plaatsen en, overeenkomstig art. 5 van het Algemeen reglement stellen zij een lijst vast van telkens twee namen (4) voor elke openstaande plaats (2). Deze lijst zal tijdens de volgende zitting voorgelegd worden.

b) Wijzen de H. M. Walraet aan als vice-directeur voor 1970.

De zitting wordt gesloten te 16 h 35.

J. Vanhove. — Décès de Fred-Arthur-Joseph Van der Linden

(Mons, 18 janvier 1883 — Uccle, 8 juillet 1969)

Journaliste, écrivain, économiste, Fred VAN DER LINDEN débute dans la littérature et dans la presse en 1902. Il entreprit en 1906 une campagne en faveur de l'annexion de l'Etat indépendant du Congo par la Belgique dans *Le Matin de Bruxelles*. En 1908, il partait pour l'Afrique centrale chargé d'une mission d'étude sous le patronage du roi LÉOPOLD II. Premier journaliste belge à parcourir l'Etat indépendant, il réunit ses articles publiés par l'*Etoile belge* sous le titre *Le Congo, les Noirs et nous*. En 1911, il se rendait de nouveau au Congo, cette fois en qualité de chef de cabinet du gouverneur général ff. L. GHISLAIN et d'administrateur territorial.

En 1914, il redevenait journaliste mais la guerre le forçait bientôt à quitter la Belgique. Réfugié à Londres, il fut chargé de plusieurs missions à l'étranger par le Gouvernement belge. C'est à Londres qu'il épousa celle qui, pendant plus d'un demi-siècle, allait être la plus dévouée des compagnes. Nous avons tous pu admirer l'aide discrète et souriante que Mme VAN DER LINDEN ne cessa d'apporter à son cher mari. En sa compagnie, elle accomplit de longs et pénibles voyages, ne cessant d'être pour lui une épouse tendre et intelligente de la plus rare qualité. En 1921, de retour au pays, il était appelé à la direction des services commerciaux du Ministère de l'Industrie, du Travail et du Ravitaillement. En 1924, il reprenait sa profession de journaliste qu'il ne devait plus quitter.

Depuis 1932, Fred VAN DER LINDEN a fait partie du Conseil colonial belge et du Conseil de Législation du Congo belge dont il assuma la vice-présidence; il fut membre de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer de France et de l'Académie de la Méditerranée (Italie), secrétaire général de l'Association des intérêts coloniaux belges; fut membre de l'Association générale de la

presse belge qui lui décerna sa médaille d'honneur, et de l'Union professionnelle de la presse belge. Il était aussi président de l'Association de la presse coloniale belge et président fondateur de l'Association internationale de presse pour l'étude des problèmes d'Outre-Mer. Ancien directeur de la *Revue coloniale belge*, il est l'auteur de très nombreuses publications dont plusieurs volumes consacrés aux pays d'Outre-Mer. Sous le titre *65 ans de la vie mouvementée d'un journaliste dans une époque troublée*, il avait rédigé ses mémoires qui étaient à l'impression lors de son décès et dont, quelques heures auparavant, il corrigeait les dernières épreuves...

Fred VAN DER LINDEN a été honoré du prix Gaudy de la Société de géographie commerciale de Paris, de la médaille d'honneur de la Société royale belge de géographie et de celle des « Amitiés françaises » dont il fut vice-président.

Associé de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer depuis 1945, il en devint membre titulaire en septembre 1958 et directeur de la Classe des Sciences morales et politiques en 1960.

Depuis l'indépendance du Congo, F. VAN DER LINDEN assista à de nombreuses réunions internationales, s'intéressant plus particulièrement aux problèmes des pays africains en voie de développement. Il participa, en outre, au Congrès international de l'Institut italien pour l'Afrique (1962), à la Conférence internationale de l'UNESCO (1963), à la 33^e session de l'Institut international des civilisations différentes (INCIDI) (1963). Il était porteur de nombreuses et très hautes distinctions honorifiques belges et étrangères.

Le 17 novembre 1969.

F. Bontinck. — La tentative de Léopold II de s'établir sur le Haut-Bénoué. - La solution du problème du « triangle »

SOMMAIRE

Lors de la préparation de la réunion de la Commission internationale de l'A.I.A., prévue pour le 20 juin 1877, LÉOPOLD II songea à faire approuver un voyage d'exploration, belge ou américano-belge, dans le « Triangle » (lettres à GREINDL du 30 mai et du 1^{er} juin 1877). Diverses hypothèses ont été avancées quant à la région que le Roi désignait de ce terme.

En remettant les lettres royales dans leur contexte historique, nous avons trouvé que le projet de cette expédition émanait de BANNING et que le « Triangle » était la région délimitée par le mont Cameroun, l'embouchure du Niger au Nord et le Cap Saint-Jean au Sud. Cette région devait servir comme base d'opération d'une entreprise d'exploration et de colonisation en Afrique centrale et plus particulièrement sur le Haut-Bénoué.

Ce n'est qu'après qu'il eût appris l'arrivée de STANLEY à Boma (*Daily Telegraph* du 17 septembre 1877) que le Roi se tourna vers le fleuve Congo comme la meilleure voie de pénétration du Continent mystérieux, sans pour autant abandonner immédiatement la voie du Bénoué.

SAMENVATTING

Een drietal weken voor de bijeenkomst van de Internationale Kommissie van de Internationale Afrikaanse Associatie (20 juni 1877), gewaagde LEOPOLD II in twee brieven gericht aan baron GREINDL, secretaris-generaal der Associatie, van een nationale expeditie in de „Driehoek”. De laatste jaren hebben sommige historici getracht te bepalen welke streek de Koning op het oog had onder de term « Driehoek ».

Om dit probleem op te lossen, hebben wij deze brieven herplaatst in hun historisch kader, voor zover de schaarste der bewaarde bronnen dit toeliet. Wij vonden aldus dat de „Driehoek” te situeren is in de Golf van Biafra en begrensd is door de Cameroun-berg, de delta van de Niger in het Noorden en de Kaap Sint-Jan in het Zuiden. Deze streek zou dienen als een operatiebasis voor penetratie en kolonisatie in Centraal-Afrika, meer bepaald op de Opper-Benue. Pas nadat de *Daily Telegraph* van 17 september 1877 de aankomst van STANLEY te Boma had gemeld, richtte LÉOPOLD II zich naar de Kongostroom als de meest geschikte weg naar het hart van Zwart Afrika.

* * *

LE PROBLÈME

Dans deux lettres adressées le 30 mai et le 1^{er} juin 1877 au baron Jules GREINDL, secrétaire général de l'Association internationale africaine, LÉOPOLD II parle d'un voyage d'exploration (belge ou américano-belge, si possible) à faire dans le « triangle ». Le Roi n'indique pas la région qu'il entrevoit sous ce terme énigmatique, employé sept fois dans sa première et trois fois dans sa deuxième lettre.

Aussi les historiens du Congo qui eurent connaissance de ces lettres royales, se sont-ils efforcés à déterminer l'emplacement des trois sommets de ce « triangle », objet des visées expansionnistes du Roi. A notre tour, nous avons essayé de résoudre le problème et, ayant replacé les lettres de LÉOPOLD II dans leur contexte historique, nous pensons pouvoir localiser exactement la région couverte par le « triangle » et même à retrouver l'origine de ce terme. Nous croyons être à même de jeter ainsi une nouvelle lumière sur les intentions et les projets du Roi durant les mois qui précédèrent et suivirent la réunion de la Commission internationale de l'A.I.A. (20-21 juin 1877). Contrairement à certaines opinions, nous sommes d'avis que ce fut plutôt tardivement que LÉOPOLD II tourna ses aspirations « nationales » vers le Congo, à savoir à partir du 17 septembre 1877, jour où le *Daily Telegraph* annonça au monde que Stanley avait traversé l'Afrique et identifié le Lualaba avec le fleuve Congo. Mais

même après cette date, dans l'incertitude quant au succès de ses tentatives d'engager STANLEY à son service personnel, le Roi chercha encore à pénétrer l'Afrique centrale pour son propre compte par une voie qui n'était pas celle que le journaliste-explorateur venait de découvrir. Ce n'est que le 10 juin 1878, jour où STANLEY vint à Bruxelles se mettre à la disposition du Roi, que celui-ci abandonna définitivement son projet de pénétration par le « triangle ».

Signalées pour la première fois par L. GUEBELS (1)*, les deux lettres ont été publiées par A. ROEYKENS. Pour une meilleure compréhension de notre exposé, nous les reproduisons ici une nouvelle fois.

30 mai 1877,

Cher Baron,

L'avant-projet de programme à prendre le 19 juin me paraît devoir être examiné de nouveau si M. STANLEY a fait le voyage vers le Lualaba. Si nous faisons faire un voyage dans la même direction, il ne restera à l'Association nationale anglaise qu'à faire une troisième expédition analogue, ce qu'elle n'aimera pas, ou à explorer le triangle.

Notre plan, tel qu'il est, va pousser les Anglais vers le triangle. Ce serait une faute grave.

L'adhésion des Américains est pour nous un puissant secours; il faut en profiter pour étendre au triangle les efforts de notre association. Il faut un voyage d'exploration dans le triangle, un voyage si possible américano-belge. Veuillez penser à cela.

Il me paraît assez probable que pour maintenir l'accord entre les délégués des divers comités, nous devons *en principe* élargir notre programme, décider en principe certains voyages, un par grande nationalité, voyages qui recevraient chacun un subside de l'Association *dès que ses ressources le permettraient*. Ces décisions en principe me paraissent pouvoir rendre un triple service:

- 1^o Contenter les divers amours-propres.
- 2^o Stimuler le zèle dans tous les pays, puisque chacun aura sa part des ressources à réunir.
- 3^o Empêcher que d'autres ne nous coupent l'herbe sous le pied. Si l'Internationale décide qu'elle fera telle chose, l'idée lui appartient et il est assez probable qu'on lui en laissera l'exécution.

* Les chiffres entre () renvoient aux notes *in fine*.

Il y aurait donc selon moi le 19 juin à faire voter:

- 1^o Notre avant-projet plus une exploration du triangle;
- 2^o Certains pouvoirs autorisant l'exécutif dès que les ressources le permettront et sans avoir recours à une nouvelle assemblée générale à subventionner un certain nombre de voyages nationaux dont le principe aurait été adopté et de les faire suivre de stations internationales.

Je serai charmé, après avoir bien réfléchi à ce que je vous écris, que vous me donniez selon ce que vous préférez, verbalement ou par écrit, et bien franchement, votre opinion.

Je suis toujours, Cher Baron,

Votre très affectionné,
LÉOPOLD

Je m'engage à trouver l'argent en dehors des ressources acquises pour l'exploration du triangle. Je pense que les Américains peut-être aimeront à y contribuer.

On ne me nommerait pas. On dirait seulement que pour l'exploration du triangle, on a des ressources d'argent, qu'il ne s'agit que de compléter et qu'on peut décider la chose (2).

1^{er} juin 1877,

Cher Baron,

Je pense que je ne me suis pas bien expliqué.

Je ne compte pas proposer un effort belge distinct dans le triangle pour le moment. Il s'agit de formuler le plan d'action de l'Internationale. Ce plan suivant nos intentions comprendrait des stations à Zanzibar, Bagamoyo, à un endroit entre la côte et le lac, à Ujiji ou à un point de l'autre côté du lac plus vers le centre du continent.

Il comprendrait un voyage vers le Lualaba et, si STANLEY l'avait descendu un voyage vers le Bénoué.

Vous affirmez avoir les ressources pour l'exécution immédiate de ce plan.

Je voudrais y ajouter une exploration avec fondation de stations dans le triangle par l'Internationale. Si mes idées prévalent, on informerait l'assemblée des délégués que l'on peut dès maintenant compter sur les ressources nécessaires. Nous pensons confier ce voyage vers le Lualaba à M. MARNO et à un Belge.

Le voyage dans le triangle, il faudrait tâcher de l'attribuer à un Américain et à un Belge.

Puisque vous désirez avoir des renseignements de M. BANNING, je le fais prier de passer au Palais demain samedi à 2 h 1/2. Si M. BANNING peut venir, je vous ferai prier de passer au Palais à la même heure.

Votre très affectionné
LÉOPOLD (3).

TENTATIVES DE SOLUTION

Dans son premier ouvrage sur les débuts de l'œuvre africaine de LÉOPOLD II, A. ROEYKENS a cherché l'emplacement du « triangle » dans l'immense région où par après se déployeraient les efforts belges; il avance trois hypothèses: un triangle occidental, ayant comme sommets les sources du Nil, celles du Lualaba et l'embouchure du Congo; un triangle oriental ayant également comme sommets les sources du Nil et du Lualaba mais comme troisième sommet Bagamoyo ou Zanzibar; finalement il retient une troisième hypothèse: un triangle, oriental lui aussi, ayant comme sommets le lac Nyanza, le Zambèze et Zanzibar (4).

A la suite de nouvelles recherches et la découverte d'autres documents inédits. A. ROEYKENS abandonna ses trois premières hypothèses et, dans son quatrième ouvrage, opta pour un triangle formé par l'embouchure de l'Ogooué, celle du Congo et un point indéterminé au centre de l'Afrique (5).

Finalement dans un essai de synthèse et de mise au point, le même auteur crut pouvoir identifier ce troisième sommet situé au cœur de l'Afrique: ce serait Nyangwe sur le Lualaba (6).

Publiant, un an plus tard, son ouvrage *L'échiquier congolais ou le secret du Roi*, le baron Pierre VAN ZUYLEN n'essaya pas de résoudre le problème du « triangle ». Il se contenta de constater que

...le P. ROEYKENS s'est livré à une étude spéciale de ce problème et a formulé diverses hypothèses, sans pouvoir cependant arriver à une conclusion certaine. Il est malaisé ... de préciser exactement la région où devait s'exercer l'action internationale. Le Roi parle d'un « triangle » figuré sur une carte qui a disparu (7).

A son tour, l'arrière-petit-fils du destinataire des deux lettres royales, le P. Léopold GREINDL s'intéressa au problème et réussit à localiser le « triangle » dans la région du Cameroun, grâce à la découverte d'une partie de la correspondance échangée en mars-juillet 1877 entre le Roi et le secrétaire général de l'A.I.A. (8). Ces documents ont trait à une expédition au mont Cameroun; deux lettres sont de la main du Roi (31 mars, 5 juillet 1877); quatre sont écrites par GREINDL (22 et 31 mars, 31 mai, 6 juillet 1877). La lettre du 31 mai mentionne elle aussi le « triangle »

et spécifie qu'un de ses sommets est formé par le mont Cameroun. L. GREINDL estimait que le contenu de cette lettre, qui est une réponse à celle du Roi du 30 mai, permettait de situer le « triangle » avec assez d'exactitude « dans une région comprise à l'intérieur des monts Cameroun, Jola (Yola, située sur le Bénoué dans la Nigéria) ainsi que le territoire qui le prolonge en direction de l'Est » (9). Identifiant avec certitude un des trois sommets, le mont Cameroun, le P. GREINDL s'est sans doute rapproché de la solution du problème, mais il n'a pas pu pousser à fond ses recherches et sa solution est incomplète. En effet, il s'agit de déterminer exactement la figure géométrique en question, en identifiant ses *trois* sommets.

En utilisant surtout les documents publiés par A. ROEYKENS et L. GREINDL nous nous sommes appliqués à étudier la genèse du projet de l'expédition du « triangle »; nous croyons enfin pouvoir localiser très précisément les deux autres sommets, non pas à l'intérieur du continent africain mais sur la côte du golfe de Guinée. La région côtière ainsi délimitée n'était considérée que comme une base d'opération pour une expédition qui visait l'exploration et la colonisation de l'Afrique centrale.

LE PROJET DE BANNING

Dans sa lettre du 6 juillet 1877, le baron GREINDL rappelle au Roi que BANNING est l'auteur du projet d'expédition dans le « triangle ». C'est là une information précieuse, une trace à suivre.

Déjà le 9 septembre 1876, lors de la deuxième réunion préparatoire de la délégation belge à la Conférence géographique de Bruxelles, BANNING avait indiqué huit points pouvant se prêter à l'emplacement de stations hospitalières et scientifiques. Bien que créés sous l'égide de l'A.I.A., ces postes auraient un caractère nettement national: chacun d'eux serait attribué à un pays membre de l'Association internationale. BANNING voulait que la pénétration de l'Afrique s'entamât de partout; il proposa donc la création d'un poste au Nord du continent, d'un autre au Sud, de trois à l'Est et de trois à l'Ouest. D'après le compte rendu de la réunion, dressé par LAMBERMONT, BANNING trouvait qu'à la

Belgique conviendrait bien « un poste sur la côte de Guinée. L'endroit précis est difficile à déterminer: il faut le placer dans le fond du golfe. On y jouirait de peu de protection mais ce serait l'un des postes les plus intéressants, confinant à des plateaux élevés dont le climat est favorable aux Européens » (10).

Mais les délégués belges s'opposèrent unanimement au principe de la nationalisation des futures stations; ils voulaient bien seconder l'œuvre humanitaire et scientifique du Roi, mais à condition qu'elle ne fût pas une œuvre nationale, politique, coloniale.

Le Roi partageait les vues de BANNING, mais pour des raisons d'opportunité, il adopta, à la conférence du 12-14 septembre 1876, le principe de l'internationalisation des stations hospitalières et scientifiques de l'A.I.A. Tout en s'occupant de la mise sur pied du Comité national belge et des autres Comités nationaux adhérant à l'œuvre internationale, le Roi ne perdait pas de vue le projet d'une expédition et d'une colonisation « marginales », qui seraient nationales et belges, et déjà en décembre 1876, il communiqua au baron GREINDL, nommé secrétaire général de l'A.I.A. vers la fin d'octobre, un croquis assez vague du « triangle » où selon le projet de BANNING, une tentative de pénétration au compte du Roi pourrait se faire, mais GREINDL était, lui aussi, partisan du principe de l'internationalisation.

Vers la même époque, plusieurs négociants et industriels belges (HOOREMAN-CAMBIER, fabricants de tissus à Gand, la Poudrerie royale de Wetteren, les Cristalleries du Val Saint-Lambert, etc.) convinrent de tenter une expédition commerciale sur les côtes occidentales de l'Afrique, particulièrement à l'embouchure du Niger et dans le Golfe de Biafra, contrées vers lesquelles Anglais, Allemands et Français expédiaient déjà une grande quantité de produits belges. La direction de l'expédition serait confiée au capitaine au long cours, Alfred JAUBERT, directeur de la « Compagnie d'assurance, d'agriculture et de commerce » d'Anvers. Le 27 janvier 1877, celui-ci s'adressa au comte d'ASPREMONT LYNDEN, ministre des Affaires étrangères, pour lui demander des renseignements sur les produits belges qui y étaient les plus recherchés, les ports les plus utiles à visiter (11).

En réponse à cette requête, le Département des Affaires étrangères pria le ministre belge à Madrid de fournir les informations souhaitées: en effet, Fernando Po, dans le golfe de Biafra, était

une possession espagnole et il valait mieux de ne pas s'adresser aux pays directement intéressés au commerce du golfe: l'Angleterre y était représentée par des firmes de Glasgow (Cooper Scott et Cie, Miller Brothers, MacFarlane et Cie, Taylor, Laughland et Cie) et de Liverpool (Hatton and Cookson, Stuart and Douglas, Irvine and Woodword, la British African Company); l'Allemagne par les Woermann de Hambourg; la France par les firmes marseillaises Régis et Cyprien Fabre et Cie.

Nous n'avons pas retrouvé une première réponse (du 17 février 1877) du baron Ed. WHETTNALL, ministre belge à Madrid. Dans sa deuxième lettre, du 21 mars suivant, il communiqua divers renseignements utiles sur le commerce dans le golfe de Biafra, extraits de l'ouvrage *Apuntes sobre el estado de la costa occidental de Africa* du lieutenant de vaisseau, Joaquim I. NAVARRO (12). Pour des motifs que nous ignorons, l'expédition n'eut pas lieu et ne se ferait que vers le milieu de 1882.

LA RELANCE DU PROJET DE BANNING

Si GREINDL se montra très réticent vis-à-vis d'une entreprise coloniale belge, l'ardent expansionniste, qu'était BANNING, ne désarma pas. L'Angleterre se distançant de plus en plus de l'œuvre de l'Association internationale, BANNING crut opportun de revenir à la charge et d'agir sur le Roi par l'intermédiaire de LAMBERMONT. Le 9 janvier 1877, il écrivit - celui-ci:

Si, comme il est probable, vous avez l'occasion de voir prochainement le Roi, je crois qu'il serait peut-être fort utile d'attirer son attention sur le côté des affaires africaines dont je vous ai touché un mot ce matin... Où est le vrai motif de l'opposition (anglaise)? Ne serait-ce pas le caractère purement *international* de l'œuvre à accomplir en Afrique? Je le crois assez et vous vous souvenez que dès le début, j'ai redouté surtout vis-à-vis de l'Angleterre, des difficultés sur ce terrain... Il est assez naturel que l'Angleterre voie de mauvais œil un mouvement qui entraînerait hors de sa sphère à elle des capitaux anglais et leur donnerait un but purement humanitaire. N'y aurait-il pas lieu, pour la rallier, de faire un pas dans sa voie? Les intérêts anglais sont au Cap, à Natal et à Zanzibar; il serait peut-être opportun de faire entendre qu'on ferait ici, au sein du Comité international, la partie à chaque nationalité ... et qu'on donnerait en général aux souscriptions de chaque pays l'emploi le plus conforme aux intérêts nationaux qu'il possède ou poursuit en Afrique...

Je vois d'autant moins d'inconvénient à faire des concessions dans ce sens que la même objection se produit partout où la souscription a été quelque peu abondante et fructueuse. Si les Français donneront, ils voudront nous attirer du côté de l'Algérie et de la Sénégambie. Les Italiens nous trouveront, je crains, bien loin de Tunis; l'Allemagne pourrait bien avoir des vues sur la Tripolitanie et ses expéditions répétées aux embouchures du Congo ne sont pas sans doute exemptes de quelques arrière-pensées nationales, très légitimes au surplus... Il n'y a que la Belgique qui fait de la philanthropie pure; mais tenant compte des circonstances et des intérêts économiques et nationaux en jeu, je pense qu'il serait bon de chercher des éléments ou des moyens de transaction et de commerce par un essai auprès de l'Angleterre. Il me semble qu'une ouverture en ce sens, réservée et contenue dans de justes limites, pourrait y modifier sensiblement les appréciations et les dispositions dans les sphères officielles (13).

Il ressort de cette lettre qu'au début de 1877 BANNING était toujours convaincu que la Belgique devait poursuivre en Afrique des intérêts nationaux; ceux-ci, il ne les localisait cependant pas à l'embouchure du Congo où l'Allemagne avait envoyé « des expéditions répétées » qu'il n'estimait pas « exemptes de quelques arrière-pensées nationales, très légitimes ». Sur la côte de l'Afrique, BANNING cherchait une tête-de-pont non occupée ou non revendiquée par une puissance européenne et il pensait que la région du mont Cameroun serait cette porte d'entrée vers l'intérieur de l'Afrique centrale où la Belgique pourrait entreprendre une action nationale d'exploration et de colonisation.

Ce fut lui sans doute qui, vers le 18 mars 1877, signala au Roi un article paru dans le *Journal of the Society of Arts* du 16 mars. Cet article donnait le texte intégral d'une conférence tenue le 13 du même mois devant la section africaine de la *Society for the encouragement of arts, manufactures and commerce* de Londres par James IRVINE, directeur de la firme James Irvine and Company de Liverpool, qui possédait des factoreries sur la côte occidentale de l'Afrique. La conférence était intitulée: *Our commercial relations with West Africa and their effects upon civilisation* (14). Partant du principe alors universellement admis que le commerce honnête (opposé à la traite d'esclaves) serait le facteur le plus décisif de la civilisation du continent noir, IRVINE, qui avait séjourné de longues années sur les côtes africaines, avouait que jusqu'à présent l'influence bienfaisante

du commerce ne se faisait guère sentir. Ceci était dû, selon lui, au fait que le commerce continuait à se faire par troc (une tonne d'huile de palme contre autant d'étoffes de Manchester, de cou-teaux ou de fusils de Birmingham, de sel de Cheshire, etc.). Aussi longtemps que les Européens resteraient confinés à leurs factoreries de la côte sans s'intéresser à l'intérieur, il y avait peu d'espoir d'une amélioration dans la condition des Africains.

IRVINE parla aussi du travail accompli par un certain George THOMSON qui avait abandonné sa profession d'architecte à Glasgow, en vue de créer sur le mont Cameroun un sanatorium pour les missionnaires vivant dans les districts malsains au pied du mont. Déjà ce THOMSON avait construit trois maisons provisoires: une sur la côte, une autre 300 pieds plus haut et une troisième au-delà de toute végétation tropicale. Il avait également l'intention de pénétrer à l'intérieur, mais, estimait IRVINE, il aurait fait beaucoup s'il accomplissait seulement une partie de son plan, procurant une base d'opération pour un explorateur aventureux, décidé à forcer son chemin vers l'intérieur en partant de ce point. A présent, il n'y a aucun autre point sur la carte de l'Afrique qui soit autant *terra incognita*.

Ayant rappelé les voyages des divers explorateurs africains, IRVINE déclarait:

Il reste toujours (à explorer) le district entre le Niger et l'Ogooué, au milieu duquel se dressent dans leur majestueuse magnificence les monts Cameroun. C'est là que M. THOMSON accomplit son travail, tranquillement et sans prétention, préparant le terrain pour quelqu'un qui à une date que nous espérons non éloignée, percera les ténèbres qui à présent cachent à notre vue ce qui se trouve au-delà, quoi que ce soit (15).

IRVINE fit également l'éloge des Kroobos; engagés habituellement pour une durée de douze mois dans leur propre pays situé à l'est du Libéria, ils se montrent — s'ils sont traités avec bonté, justice et fermeté — d'une valeur inestimable pour les divers travaux sur les navires et dans les factories (16).

Ayant pris connaissance de l'article du *Journal of the Society of Arts*, le Roi le transmit sans retard à GREINDL en lui demandant son avis sur l'envoi d'un officier belge au mont Cameroun et au pays des Kroomen. Dans sa réponse du 22 mars 1877,

GREINDL avoua qu'il trouvait l'exposé d'IRVINE « très intéressant »; pourtant il ne pouvait approuver le projet du Roi:

— Si cet officier n'est chargé que d'une enquête sur place de quelques semaines, son voyage coûtera plus qu'il ne rapportera; en effet, la conférence d'IRVINE et le récit d'exploration de BURTON (17) contiennent plus de renseignements qu'un nouveau venu en Afrique pourrait recueillir en quelques semaines;

— S'il est chargé de préparer un établissement ou un voyage, il faudra encore attendre.

Voici les motifs donnés par GREINDL pour justifier sa réticence:

a) Il est « très important de ne pas éparpiller les forces » (en faisant à la fois une expédition à l'est et à l'ouest de l'Afrique);

b) « Il faut à tout prix réussir dans une première tentative parce que nous n'avons pas encore la force morale nécessaire pour supporter un échec ». C'est pourquoi, au lieu de tenter un essai dans des pays inexplorés ou malsains, il faudrait obtenir un succès relativement facile, par ex. l'établissement de stations de l'A.I.A. le long de la route, déjà connue, de Luanda à Kabele, plan proposé par NACHTIGAL (18); par après, « quand un succès de l'A.I.A. aura habitué les Belges à porter leurs regards au-delà de leurs frontières, le moment sera venu de tenter quelque chose pour nous-mêmes. »

Si le Roi tient à son idée d'envoyer un officier à la côte occidentale, il faudrait que la Commission internationale dans sa prochaine réunion décrète cette expédition. Sans cette commission, une expédition entreprise maintenant par le Roi seul ferait croire à des vues particulières, tant à l'étranger qu'en Belgique (19).

L'avis de GREINDL était donc négatif mais il ne convainquit pas LÉOPOLD II. Celui-ci craignait

...que les Anglais ne nous devancent et fassent seuls une expédition en partant des monts Cameroun et disent: cette contrée est à nous, nous l'avons découverte (20).

Les craintes du Roi étaient inspirées par l'attitude de plus en plus séparatiste et nationaliste adoptée dès décembre 1876 par les milieux gouvernementaux britanniques à l'égard de

l'A.I.A. Une quinzaine plus tôt, le 12 mars, le conseil de la *Royal Geographical Society* de Londres avait exprimé l'avis que l'exploration de l'Afrique serait réalisée d'une manière plus efficace et les fonds nécessaires plus facilement obtenus en Angleterre par une entreprise nationale que par une association internationale. A cet effet, la *Royal Geographical Society* était prête à collaborer à la constitution d'un fond national, nommé *African Exploration Fund* (21).

Vers la fin de mars, un certain William COLLINGS offrit de nouveau ses services à l'A.I.A. La première fois, l'offre de cet Anglais n'avait pas été prise en considération; maintenant devant l'opposition de GREINDL à l'envoi d'un officier belge, le Roi se disait qu'un Anglais pourrait peut-être plus facilement tenter une expédition *pour lui* au Cameroun et, voulant profiter de cette chance, il demanda l'avis du secrétaire général à ce sujet (22).

Dans sa réponse, datée du même jour, 31 mars 1877, GREINDL confirma son opposition à toute expédition au Cameroun, *hic et nunc*. Il fallait d'abord des succès de l'A.I.A.: ceux-ci donneraient la force morale nécessaire pour pouvoir risquer un échec et habitueraient les Belges à l'idée d'un établissement à l'étranger. Si l'expédition vers l'intérieur s'exécutait, les préparatifs devraient se faire soit à Fernando Po soit sur le mont Cameroun:

— Quant à Fernando Po, les savants attachés à l'expédition anglaise envoyée en 1842 au Niger sur trois navires, l'*Albert*, le *Wilberforce* et le *Soudan*, moururent presque tous sur cette île (23);

— Quant au mont Cameroun: BURTON et ses compagnons ont eu la fièvre en explorant la montagne (24).

Le danger d'un désastre reste; quels que soient les agents employés, Anglais (*in casu* COLLINGS) ou Belges, la responsabilité d'une issue catastrophique sera imputée au Roi et ce désastre suffira pour rendre impossible toute autre entreprise d'expansion. Si le Roi, travaillant en Afrique pour son propre compte, devance l'action de l'A.I.A., des méfiances surgiront et entraîneront la ruine de l'œuvre internationale. Au cas où l'Angleterre aurait le dessein d'occuper le Cameroun, la priorité de la découverte par des Belges ne l'empêchera pas d'exécuter son dessein (25).

Nous ignorons si les informations sur l'honorabilité et la position sociale de COLLINGS, demandées par GREINDL au baron SOLVYNS, ministre belge à Londres, furent favorables ou non. En tout cas, le Roi, malgré les conseils de GREINDL, n'abandonna pas l'idée d'une expédition particulière au Cameroun et à cette fin, il demanda à BANNING d'entrer en contact avec James IRVINE. Il nous semble que BANNING fit le premier pas en envoyant à IRVINE la traduction anglaise de son ouvrage *L'Afrique et la Conférence géographique de Bruxelles* (26).

LES SUGGESTIONS D'IRVINE

En retour, le 2 mai, IRVINE annonça à BANNING qu'il lui expédiait le numéro du *Journal of the Society of Arts* contenant sa conférence devant cette société. Dans la même lettre, il offrait à l'A.I.A. ses services personnels à Liverpool et l'aide de ses factorerries établies sur les côtes africaines. Il promettait même des réductions ou des arrangements favorables sur les steamers anglais desservant ces côtes (27).

BANNING communiqua cette lettre au Roi qui le chargea de répondre à IRVINE que son offre d'aider à la réalisation des objectifs de la Conférence de Bruxelles avait été agréable à Sa Majesté. Le 10 mai, BANNING répondit donc en ce sens au négociant de Liverpool.

Se promettant beaucoup de ces relations nouvelles, le Roi par l'intermédiaire de Jules DEVAUX, son attaché de cabinet, pria BANNING de lui faire cadeau de la lettre d'IRVINE « pour ses archives noires ». En outre, il exprima le désir que BANNING demande à son correspondant de lui fournir des détails sur l'emplacement et l'activité de ses factorerries, sur les services de bateaux à vapeur desservant la côte africaine: le nombre des départs, la durée du voyage, les ports où ils relâchent (28).

Le 16 mai, BANNING adressa ces demandes d'information à IRVINE. Celui-ci répondit par une longue lettre datée du 22: sa firme avait des factorerries à New Calabar et à Bonny dans la baie de Biafra et à Ambrizette; elle était, en outre, en rapport avec les commerçants établis à Monrovia et à Grand Bassam (Libéria), à Old Calabar et à Fernando Po (baie de Biafra) et à Luanda.

En tous ces endroits, la compagnie d'IRVINE donnerait crédit à un représentant du Roi ou de l'A.I.A.

Après avoir fourni d'amples informations sur les vapeurs desservant la côte occidentale, IRVINE ajoutait:

Je ne me risque pas à faire quelque suggestion au sujet du point de départ vers l'intérieur de l'Afrique, mais qu'il me soit permis d'indiquer l'extrême intérêt qui s'attache à l'Ogooué et je le fais avec autant plus d'empressement que j'ai reçu récemment une communication d'un honorable et courageux missionnaire américain qui y a été et qui a vécu plus de deux ans parmi les tribus sauvages et inconnues jusqu'ici et qui, il me l'a raconté lui-même, serait enchanté d'aller dans l'intérieur pour déterminer la source de ce fleuve, soit pour constater que l'Ogooué est un affluent du Congo — ce qui est fort improbable vu sa grandeur — soit pour rattacher ce fleuve au Lualaba et au lac Tanganyka. Il ne voudrait pas aller seul d'ailleurs et il désirerait voir ses dépenses couvertes. Je m'en réfère à lui parce que je le connais comme un homme de grande expérience et déjà habitué au climat et parce qu'il sait parler plusieurs dialectes indigènes. Ensuite, il existe une autre voie très intéressante, notamment celle de remonter le Niger dans un des bateaux de commerce jusqu'au confluent, de s'engager alors sur le bras inconnu du Tchadda et d'en suivre le cours. S'il est l'Uele de SCHWEINFURTH, bon, la question est résolue; sinon, quelque voie de communication peut y être ouverte vers les contrées où règne le roi Mtesa sur les bords du lac Albert Nyanza et Victoria Nyanza et par ce moyen on ouvre accès à une magnifique région (29).

Le missionnaire américain dont IRVINE omet le nom, était le Rev. Robert Hamill NASSAU (1835-1921); docteur en médecine, ministre presbytérien, il était arrivé à l'île Corisco en 1861; après y avoir travaillé durant quatre ans, il se porta sur le continent, à 50 km, au nord de Corisco, où il résida six ans. De retour d'un congé aux U.S.A., il remonta l'Ogooué et y fonda une station à Belambilà, à 30 km au-delà de Lambarene; de 1877 à 1880 il séjournerait dans une nouvelle station à Kangwe Hill (30).

Au moment où il apprit que ce missionnaire américain particulièrement bien préparé pourrait éventuellement entrer à son service comme explorateur, le Roi reçut aussi une lettre du juge new-yorkais Charles Patrick DALY, président de l'American Geographical Society. Celui-ci lui annonçait que le 8 mai il avait enfin réussi à constituer à New York un Comité national américain sous la présidence de John-H.-B. LATROBE, président de l'American Colonization Society (31).

Toujours dans la dernière quinzaine de mai 1877, le Roi eut encore connaissance d'une circulaire du comité spécial désigné par le conseil de la Royal Geographical Society pour administrer l'African Exploration Fund. Cette circulaire, rédigée par sir Rutherford ALCOCK, président de la R.G.S., proposait de pénétrer l'Est africain par sept routes différentes; d'autres routes relieraient le lac Tanganyka à l'embouchure de l'Ogooué (32).

LA PRÉPARATION DE LA RÉUNION DE LA COMMISION INTERNATIONALE

C'est dans ce contexte que le Roi et ses deux collaborateurs, GREINDL et BANNING (33), rédigèrent l'avant-projet du programme des explorations à adopter par le Comité exécutif de l'A.I.A. Ce Comité se réunirait au Palais de Bruxelles le 19 juin, à la veille des sessions de la Commission internationale. Ce plan prévoyait un voyage patronné par l'A.I.A. dans la direction suivie par STANLEY: de Zanzibar au Lualaba. A la suite des informations reçues récemment, le Roi, vers la fin du mois de mai, se proposa d'élargir le programme des explorations, en y incluant un voyage au « triangle ». Il raisonnait comme suit: si STANLEY a réellement pu exécuter son dessein d'atteindre le Lualaba (34) et si l'A.I.A. refait son voyage, les Anglais n'aimeront pas faire eux aussi une expédition dans la même direction et ils se tourneront vers le « triangle », c.-à-d. vers le Cameroun. Il fallait donc les y devancer. Comment? En faisant résérer le « triangle », par la Commission internationale, à l'action d'une expédition belge ou américano-belge.

Le 30 mai, le Roi écrivit à GREINDL pour lui proposer ce programme élargi, basé sur le principe de la nationalisation, cher à BANNING. En plus du voyage Zanzibar-Lualaba, la Commission internationale déciderait en principe plusieurs voyages d'exploration, un par grande nationalité; ces voyages seraient subventionnés par l'A.I.A. dès que ses ressources le permettraient; ils seraient couronnés par la création de stations internationales le long des routes parcourues. La Commission internationale attribuerait l'exploration du « triangle » à une expédition belge ou si possible américano-belge.

Le Roi assurait à GREINDL qu'il trouverait l'argent pour cette exploration « nationale », sans toucher aux ressources déjà acquises par l'A.I.A. La création du Comité national américain permettait d'espérer des contributions financières d'outre-atlantique pour cette exploration à laquelle prendraient part des citoyens de la République étoilée. La Commission internationale serait simplement informée que les ressources pour l'exploration du « triangle » étaient assurées, sans qu'on lui indique leur provenance (35). Pour convaincre GREINDL de l'utilité de répartir les voyages d'exploration entre les grandes puissances, le Roi rappelait que cette répartition aurait l'avantage de « contenter leur amour-propre et de stimuler leur zèle à réunir les ressources nécessaires ». En dernier lieu, il déclarait que si un voyage (sous-entendez: dans le « triangle ») y est décidé par l'A.I.A., il était assez probable qu'on (lisez: l'Angleterre) lui en laisserait l'exécution (36).

Dans sa réponse du lendemain (31 mai 1877), GREINDL acceptait la proposition royale de faire approuver par la Commission internationale les divers projets de pénétration que les délégués présenteraient: par Zanzibar (Français et Allemands), par l'Egypte (Autrichiens), par le fleuve Congo (Néerlandais), par Choa (Italiens). Pourtant, ces projets ne seraient réalisés que successivement, à mesure du développement des ressources de l'A.I.A. Les délégués belges procéderaient avec beaucoup de prudence et attendraient que les autres membres de la Commission leur imposent en quelque sorte un voyage national. Alors seulement ils indiquerait le terrain pour leurs travaux particuliers.

Quel sera ce terrain? Le « triangle » dont le sommet est formé par le mont Cameroun? GREINDL doute fort que l'entreprise soit possible; ses lectures, faites par ordre du Roi, ne lui ont pas fourni des données certaines pour faire un plan valable. En particulier il n'a pu résoudre à sa satisfaction six questions:

- 1^o Où l'expédition trouvera-t-elle des guides, des interprètes, des porteurs?
- Fernando Po est sans relations avec l'intérieur du continent;
- le sommet du mont Cameroun est désert et sa base peu peuplée;

2^o Quelles informations possède-t-on sur les populations se trouvant entre le Cameroun et Yola?

— L'amiral Fleuriot de LANGLE croit que cette contrée est un désert, incapable de nourrir une expédition (37);

— Si elle est habitée, l'hostilité des Pahouins (Fang) ne fermerait-elle pas la route aux voyageurs pacifiques?

3^o Quels sont les objets d'échange appréciés par les indigènes? Où peut-on s'en procurer?

4^o Y a-t-il entre Yola et le sud du Cameroun un sentier de caravanes par lequel l'expédition pourrait passer?

5^o A-t-on quelque raison de croire que le pays situé entre le Cameroun et Yola soit moins malsain que les contrées avoisinantes de la côte de la Guinée?

6^o Où serait établie la base d'opération?

a) A Fernando Po? les Espagnols considèrent le climat insalubre comme excessivement dangereux, même depuis la fondation de Port Clarence (Santa Isabel, au nord de l'île) (38);

b) Sur le mont Cameroun? Il est à craindre que les Anglais, invoquant leurs droits anciens, ne s'opposent à l'établissement d'étrangers sur la montagne:

— Le colonel NICHOLLS a acheté en 1837 le territoire de l'Ambas Bay, port du Cameroun (39);

— Burton a planté le pavillon anglais sur le Cameroun (40);

— La montagne est la clef des précieuses rivières à l'huile: en 1863, le missionnaire SAKER (41) calculait l'exportation annuelle de cette huile de palme à un million et demi de livres sterling (42).

En guise de conclusion, GREINDL demande que BANNING fournit à ces six questions des réponses satisfaisantes, précises, fondées sur des documents. S'il n'est pas à même de les donner, alors l'expédition — périlleuse et incertaine — ne peut être tentée avant que d'autres expéditions relativement plus faciles aient prouvé la vitalité de l'A.I.A. GREINDL ne partage pas l'opinion du Roi qu'il ne resterait aux Anglais que l'exploration du « triangle », si une expédition belge marchait à peu près dans la direction suivie par STANLEY. Ils n'y songent pas pour le moment et les routes suggérées par sir Rutherford ALCOCK dans sa circulaire du 16 mai montrent qu'à leurs yeux il y a encore beaucoup à explorer ailleurs en Afrique. Si malgré tout, le Roi

décide l'exploration du « triangle », il faut en toute franchise expliquer ce projet à la Commission internationale et révéler son financement par le Roi. Il serait quand même impossible de garder le secret et la seule tentative d'entourer l'expédition de mystère susciterait des susceptibilités et des soupçons (43).

L'opposition de GREINDL n'était donc rien moins que catégorique. Aussi, dans sa réponse du 1^{er} juin, le Roi se sent-il obligé de préciser ses intentions:

Il s'agit de formuler le plan d'action de l'A.I.A.; ce plan comprendrait:

- a) La fondation de stations à Zanzibar, à Bagamoyo, à un endroit situé entre la côte orientale et le lac Tanganika, à Udjiji ou à un endroit à l'ouest du lac plus vers le centre du continent;
- b) Un voyage par Ernst MARNO (44) et un Belge: vers le Lualaba ou, si STANLEY l'a descendu, vers le Bénoué;
- c) Une exploration avec fondation de stations dans le « triangle », à faire par un Américain et un Belge.

Pour rassurer le secrétaire général de l'A.I.A., le Roi déclarait encore: « Je ne compte pas proposer un effort belge distinct dans le triangle pour le moment » (45). En outre, il invita ses deux collaborateurs au Palais pour le lendemain après-midi, 2 juin.

Lors de cette entrevue, le Roi remit à BANNING la lettre de GREINDL du 31 mai, contenant les six points sur lesquels le baron avait demandé des éclaircissements.

C'est à la suite de cette requête que BANNING se mit à rédiger un long mémoire qu'il intitula: *Etude des conditions physiques et ethnographiques de la région du Cameroun, envisagée comme base d'opération d'une entreprise d'exploration et de colonisation de l'Afrique centrale* (46). Il utilisa à cet effet les ouvrages de Richard-F. BURTON: *Abeokuta and the Cameroun Mountains* (2 vols. Londres, 1863) et de R. BUCHHOLZ, *Land und Leute in West Afrika* (Berlin, 1876), les *Croisières à la côte d'Afrique* de l'amiral Fleuriot DE LANGLE et les articles des missionnaires baptistes parus dans le *Missionary Herald*. Ce travail ne fut terminé que le 30 mai 1878, ayant perdu son caractère urgent du fait que la Commission internationale ne s'était occupée que de la fondation d'une première station scientifique et hospitalière au Maniema.

LA RÉUNION DE LA COMMISSION INTERNATIONALE
(20-21 juin 1877)

Le « Projet soumis par le Comité exécutif pour l'organisation d'une expédition chargée d'établir des stations et de faire un voyage d'exploration » (47) prévoyait la fondation de trois stations « gratuites » qui ne seraient que des dépôts de vivres, de marchandises, etc. et des étapes pour la transmission des ravitaillements et de la correspondance. Ces stations se trouveraient à Zanzibar, sur la côte, dans l'Ounyamwesi. Une grande latitude était laissée au chef de l'expédition pour déterminer l'emplacement de la station principale: aux bords du Tanganika, à Nyan-gwe, à tout autre endroit dans le Maniema. La station hospitalière et scientifique fondée, le chef de l'expédition y laisserait ses compagnons européens et s'avancerait vers les pays inconnus.

C'est au chef de l'exploration à choisir sa direction vers la côte occidentale, en évitant avec soin les routes déjà parcourues par les Européens et en suivant, si c'est possible, le 4^e parallèle Nord.

Dans cette dernière directive, nous pouvons aisément découvrir l'intention du Roi: en suivant le 4^e parallèle Nord, l'explorateur aboutirait à la région visée par l'expédition du « triangle ». D'ailleurs, le paragraphe final du projet du Comité exécutif était encore plus révélateur: « Le Comité exécutif est aussi autorisé à faire étudier le plan d'une expédition qui, au besoin, partira d'un point approprié de la côte occidentale dans le but d'aller, au moment opportun, au devant de l'expédition de la côte orientale ».

La Commission internationale se contenta de déterminer en détail le rôle scientifique et hospitalier des futures stations; Zanzibar était retenu comme point de départ de la première expédition; la première station principale serait au-delà du Tanganika. Le Comité exécutif était autorisé de choisir le chef de l'expédition et leurs aides, d'établir de nouveaux postes avant la prochaine réunion de la Commission internationale, d'aider financièrement les explorations nationales si les ressources de l'A.I.A. le permettaient.

A la réunion du 21 juin, la Commission internationale adopta pour l'A.I.A. le drapeau d'azur étoilé d'or et élit le délégué amé-

ricain Henry Shelton SANFORD comme membre du Comité exécutif, à la place de sir Bartle FRERE démissionnaire.

VERS UNE EXPEDITION OCCIDENTALE?

Déjà le lendemain de la réunion de la Commission internationale, le Comité exécutif, complété par l'élection de SANFORD, prit une décision sur diverses questions pratiques: l'expédition serait composée d'un explorateur, chef de toute l'expédition, et d'un chef de station, aidé d'un personnel européen limité. L'emplacement de la première station serait le meilleur endroit, au jugement de l'explorateur, à l'ouest du Tanganika à peu près sur le 4^e parallèle Sud. De là, l'explorateur se dirigerait vers le Congo ou si ce terrain était occupé, en direction Nord jusqu'au 4^o lat. N. et de là, il essayerait d'atteindre l'océan Atlantique. Le personnel de la première station (au maximum quatre Européens) serait composé de Belges. E. MARNO, l'Autrichien qui avait déjà été trois fois en Afrique, serait désigné comme explorateur. Le Roi, qui songeait toujours au haut Bénoué, avait été très désireux que l'exploration se fasse en direction du Nord, mais finalement il s'était conformé à l'avis général qui voulait qu'elle se dirige vers l'Ouest dans l'espoir d'aboutir à d'importantes découvertes concernant le Congo (48).

Selon ces décisions, toute l'expédition se trouverait sous la direction de l'explorateur MARNO. Dès que le capitaine belge Louis CRESPEL eut accepté de faire partie de l'expédition, le Roi changea d'avis et voulait donner la première place dans l'expédition non plus à l'explorateur mais au chef de la station à fonder. Il s'en ouvrit à GREINDL dans une lettre du 5 juillet 1877 et profita de l'occasion pour relancer le projet du Cameroun. Il écrivait à GREINDL:

Vous savez qu'il me faut aussi trouver un homme fin et intelligent pour aller au Cap Cameron (*sic*). Pensez bien à qui vous pourriez proposer cette importante et délicate mission (40).

Devant l'obstination du Roi, GREINDL cette fois-ci était à bout de patience. La dernière fois qu'il avait été reçu en audience, le Roi s'était rallié à son idée de faire exécuter par l'A.I.A. l'expé-

dition du Cameroun. Aussi lors de sa première réunion, le Comité exécutif complété avait-il examiné le projet royal. Mais à cause de son caractère vague et indéterminé et de son apparence aventureuse, le plan avait été repoussé. Et voilà le Roi qui revenait à la charge!

Que c'était-il passé entre le 22 juin et le 5 juillet?

LÉOPOLD II avait été frappé de ce qu'il avait appris du progrès réalisé sur le Niger par l'évêque africain Samuel Ajayi CROWTHER, qui en ce moment se trouvait en Angleterre (50). Le Roi se disait que si l'*Afrikaanse Handelsvereeniging* de Rotterdam installait des comptoirs sur le Niger, son expédition au Cameroun pourrait en profiter pour s'approvisionner sans trop de peine. Lors d'un voyage en Hollande déjà projeté, GREINDL devrait donc essayer d'obtenir que l'A.H.V. envoie un de ses agents pour étudier sur place la fondation de ces comptoirs.

Malgré les objections de GREINDL, le Roi songeait à donner à son expédition occidentale un début d'exécution en achetant la propriété que possédait au pied du mont Cameroun le missionnaire baptiste anglais Alfred SAKER (51). Fin 1876, SAKER avait quitté le Cameroun pour rentrer en Angleterre et ainsi le Roi avait conçu l'idée de racheter sa mission abandonnée.

GREINDL répondit au Roi le 6 juillet (52); avec une entière franchise, il exposa de nouveau ses anciens arguments contre une expédition au Cameroun, faite par le Roi, à son propre compte, séparément des expéditions patronnées par l'A.I.A.

La possibilité matérielle d'une telle expédition n'est pas prouvée: BANNING n'a pas encore terminé son étude et n'est donc pas en mesure de fournir un aperçu des moyens requis pour l'exécution de son projet.

Une entreprise isolée susciterait des défiances et susceptibilités internationales et de graves embarras qui mettraient l'existence même de l'A.I.A. en danger.

Recourant aussi à de nouveaux arguments, GREINDL s'en réfère à des « autorités » en la matière:

— L'explorateur franco-américain Paul B. DU CHAILLU déclare qu'à part la contrée de Fernando Vaz, au sud de l'Ogooué, il ne connaît pas un autre point de la côte occidentale de l'Afrique, du Niger au Congo, où il soit possible à un homme blanc de s'avancer au-delà d'une certaine distance du littoral (53):

— Cette opinion est partagée par tous les voyageurs africains qui ont traité la question dans leurs ouvrages;

— Les Sociétés de Géographie de Londres et de Berlin ont renoncé aux expéditions sur la côte occidentale;

— L'expérience montre que tous les voyages essayés par cette côte ont échoué, sauf ceux de COMPIÈGNE et de BRAZZA (54), mais ces derniers sont partis précisément par le point mentionné par DU CHAILLU;

— BURTON parle d'un sanatorium sur le mont Cameroun mais ne dit rien de la possibilité de s'avancer vers l'intérieur.

Quant à l'achat de la propriété du Rev. SAKER, il ne pourra rester secret et provoquera des réactions hostiles:

— L'Angleterre, du fait que BURTON y a planté le pavillon anglais, est souveraine en droit du mont Cameroun et, en outre, elle a des intérêts commerciaux considérables dans la région des Oil Rivers;

— Un établissement belge en face de leur colonie de Fernando Po, ne plaira pas aux Espagnols;

— Les Belges ont montré suffisamment qu'ils sont opposés à toute entreprise coloniale de leur pays.

En conclusion, GREINDL demande au Roi d'attendre que l'A.I.A. soit bien constituée et consolidée par un succès remporté ailleurs; ainsi, l'opinion publique belge sera préparée à des entreprises d'outre-mer. Au cas où en dépit de toutes ces considérations, le Roi se déciderait pour une action immédiate et isolée au Cameroun, GREINDL demande de pouvoir se retirer et laisser l'exécution du projet à son auteur, BANNING.

LES INSTRUCTIONS DE MARNO

Devant la menace de GREINDL de donner sa démission de secrétaire général de l'A.I.A. (55), le Roi s'inclina, préférant attendre le résultat de l'exploration confiée à MARNO.

Le 26 juillet 1877, GREINDL au nom du Comité exécutif adressa au voyageur autrichien les instructions suivantes:

Lorsque la station sera fondée et que vous y serez suffisamment ravitaillé et reposé, vous voudrez bien entreprendre votre voyage de découverte... Suivant ce que vous apprendrez de la direction donnée par M. STANLEY à ses travaux et de leur résultat, suivant les facilités que vous

offrira le pays et suivant les renseignements que vous aurez pu recueillir auprès des indigènes pendant la période des préparatifs, vous choisirez le champ d'opération le plus convenable. Une grande latitude doit naturellement vous être laissée à ce sujet, mais s'il est possible, l'Association internationale désirerait surtout que vous puissiez descendre le cours du Lualaba et tâcher d'arriver par cette rivière et le Congo, si, comme le pense M. CAMERON, c'en est un affluent, jusqu'à la côte occidentale de l'Afrique. Si ce voyage a déjà été fait par M. STANLEY, vous choisirez une autre route pour gagner l'Atlantique en vous dirigeant autant que possible de manière à atteindre la côte vers le 4^e parallèle Nord. Il est entendu que vous éviterez les chemins connus (56).

De Vienne, MARNO répondit à GREINDL:

En ce qui concerne les instructions qui me sont parvenues en leur temps, je les accepte; pourtant j'aurais voulu y voir mentionné de quelle manière, moi ainsi que mon escorte, si nous arrivons à la côte occidentale, nous reviendrons au point de départ (Europe, Zanzibar) et si quelque chose m'attend en cas de succès ou si la maladie ou d'autres circonstances m'oblige à revenir (57).

GREINDL entreprit sans retard à donner satisfaction à la requête de MARNO et cela en recourant aux services des Hollandais. En effet, lors de la réunion de la Commission internationale, les délégués hollandais, P.-J. VETH et W.-F. VERSTEEG, avaient offert aux futurs explorateurs de l'A.I.A. le secours de l'Afrikaansche Handelsvereeniging de Rotterdam. Fondée en 1869 par Louis PINCOFFS et Henri KERDYK, celle-ci possédait sur les côtes occidentales de l'Afrique une quarantaine de comptoirs dont le principal se trouvait à Banana. La Compagnie hollandaise s'était déclarée prête à assurer sur le Bas-Congo le transport des voyageurs et l'emmagasinage de leurs bagages dans ses factoreries, au cas où l'A.I.A. essayerait de pénétrer le continent africain par la côte occidentale. Mais la Commission internationale avait choisi Zanzibar comme porte d'entrée. Cependant, dès le début de juillet 1877, le Roi avait fait prendre des informations sur l'A.H.V. dont les actionnaires s'étaient réunis à Rotterdam le 30 juin pour entendre le rapport de ses gérants sur les opérations de l'année 1876. Aussi, le 10 juillet, le baron GREINDL annonça-t-il au consul belge de Rotterdam:

Le Roi m'a chargé de me rendre à Rotterdam pour remercier M. PINCOFFS des offres bienveillantes et généreuses qu'a faites à l'A.I.A. la Handelsvereeniging.

PINCOFFS se trouvant absent de Rotterdam, la visite projetée n'eut lieu que le 2 août, le lendemain d'une assemblée de l'A.H.V. à laquelle avait assisté le prince HENRI des Pays-Bas qui, lors de cette réunion, avait accepté la présidence d'honneur de la société. GREINDL rendit visite non seulement à PINCOFFS, mais aussi à KERDYK: ce dernier s'occupait exclusivement de la gestion des affaires tandis que son parent, PINCOFFS, était souvent pris par d'autres occupations, étant un des membres les plus influents de la Première Chambre des Etats-Généraux. Ainsi, ce fut KERDYK qui avait fourni aux délégués hollandais de la Commission internationale les renseignements militant en faveur d'une initiative de l'A.I.A. dans le Bas-Congo. Nous n'avons pas de rapport de GREINDL sur le résultat de sa mission, mais quelques jours avant sa visite aux hommes d'affaires hollandais, le secrétaire général de l'A.I.A. avait écrit au consul belge:

*Pour *aujourd'hui*, je n'ai pas d'autre mission que d'aller remercier, au nom du Roi, les directeurs de la Société africaine, de faire leur connaissance personnelle, d'échanger nos vues et de voir comment on pourrait utiliser leurs offres obligantes (58).*

Nous ne croyons donc pas que, lors de cette première entrevue, il fut question d'une action léopoldienne ayant comme point de départ l'embouchure du Congo; il s'agissait sans doute d'assurer à l'explorateur MARNO le concours de l'A.H.V. au cas où il déboucherait sur la côte occidentale à proximité d'une factorerie hollandaise. Pour le cas où il arriverait à la côte au 4^e parallèle Nord, où l'A.H.V. n'avait pas de comptoirs, le Comité exécutif fit parvenir à MARNO une lettre de crédit circulaire de la teneur suivante:

Le Comité exécutif de l'A.I.A. prie toutes les compagnies de navigation et toutes les maisons de banque et de commerce établies sur la côte occidentale de l'Afrique de fournir à son explorateur M. MARNO, les fonds nécessaires pour regagner l'Europe et pour renvoyer son escorte à son point de départ. Le Comité exécutif s'engage à rembourser immédiatement toutes les avances qui seront faites dans ce but (59).

Au même mois d'août, préparant activement le départ de la première expédition du Comité national belge, GREINDL contacta aussi l'Union Mail Steamship Co qui offrit aux voyageurs de

l'A.I.A. des réductions qu'aucune autre compagnie n'était en état de faire: transport gratuit pour les passagers avec 20 pieds cubes réglementaires, le reste des bagages étant à payer. CRESPEL, CAMPBELL, MAES et MARNO partiraient de Southampton le 18 octobre à bord du *Danube*; à Natal, ils s'embarqueraient pour Zanzibar par un autre bateau de la même Compagnie (60).

Mais voilà que le *Daily Telegraph* du 17 septembre 1877 annonce la nouvelle sensationnelle: STANLEY est arrivé à Boma le 8 août et a identifié le Lualaba comme le cours supérieur du Congo (61).

L'hypothèse formulée dans les instructions données à MARNO s'étant réalisée, GREINDL, par ordre du Roi, proposa au Comité exécutif de rendre ces instructions moins absolues: en vue de l'établissement d'une deuxième station, MARNO devrait reconnaître le Haut-Lualaba pour découvrir des emplacements convenables pour des stations; après avoir rempli cette mission sur le Lualaba, il entreprendrait son voyage de découverte; toute liberté lui était laissée de se diriger vers l'Atlantique comme il l'entendrait, suivant les facilités qu'il trouverait, à la seule condition de parcourir une nouvelle route. Les premières ressources disponibles seraient employées à la création de cette seconde station en même temps qu'à un établissement à l'embouchure du Congo. Ainsi le continent africain serait entamé par l'Est et par l'Ouest suivant la direction indiquée par la Conférence de Bruxelles de 1876 (62).

Quelques jours après l'annonce de l'arrivée de STANLEY à Boma, GREINDL se rendit de nouveau à Rotterdam où les directeurs de l'A.H.V. lui confirmèrent l'offre faite par les délégués hollandais à la Commission internationale. Ainsi sur le Bas-Congo, l'A.I.A. disposerait gratuitement d'une ligne de stations, jusqu'à Boma.

Le 11 novembre, GREINDL fit savoir au consul SERRUYS qu'il comptait se rendre une nouvelle fois à Rotterdam pour y voir PINCOFFS et KERDYK. Mais, vers la même date, PINCOFFS devait se rendre à Bruxelles pour affaires; GREINDL renonça donc à son voyage et rencontra le directeur de l'A.H.V. à Bruxelles vers la mi-octobre. C'est à l'occasion de ce voyage de PINCOFFS à Bruxelles, que le Roi fit sa connaissance personnelle.

UNE EXPÉDITION AMÉRICAINE DE L'A.I.A.?

Quelques jours avant que la nouvelle de l'arrivée de STANLEY à Boma fût connue en Europe, Henry-S. SANFORD, le membre américain du Comité exécutif, suggéra à GREINDL qu'on pourrait peut-être mettre sur pied une expédition américaine sous la direction de l'explorateur américain Charles CHAILLÉ-LONG (69). Engagé dans l'armée égyptienne en 1869, LONG avait été chargé par le khédive ISMAÏL d'une mission secrète auprès de Mtesa, roi de l'Uganda à qui il parvint à faire « accepter » le protectorat égyptien (1874). Au début de 1877, par l'intermédiaire du célèbre dentiste américain, Dr Thomas-W. EVANS de Paris, il avait offert à LÉOPOLD II son ouvrage *Central Africa: Naked Truths of Naked People. An Account of Expeditions to the Lake Victoria Nyanza and the Makakra Niam-Niam, west of the Bahr-el-Abiad (White-Nile)* (New York, Harper and Brothers, 1877) (64). Il se peut que ce soit aussi à lui que le Roi pensait lorsque, fin mai de cette année, il proposait à GREINDL une exploration américano-belge.

Au début de septembre 1877, LONG, malade, quitta l'Egypte. Avant son départ, il y avait fait la connaissance d'un compatriote le juriste Philip-Hicky MORGAN qui venait d'être nommé juge à la cour internationale, récemment organisée en Egypte (65). MORGAN qui, depuis 1870, était en relations avec SANFORD, lui avait parlé de l'œuvre de LÉOPOLD II et du Comité exécutif dont son ami était devenu membre. LONG avait manifesté le désir d'entrer éventuellement au service de l'A.I.A. et MORGAN avait présenté cette candidature à SANFORD.

Celui-ci au début de septembre signala l'ouvrage de LONG au Secrétaire général qui lui demanda, par une lettre du 11, de lui prêter le livre en question. GREINDL ajoutait:

Ce serait une bonne fortune s'il y avait moyen d'employer le colonel LONG à une expédition américaine internationale (66).

Au début du mois suivant, LONG arriva à Paris en route pour New York. Il s'y occupa de la traduction française de son ouvrage et comptait se rendre à Bruxelles pour y faire la connaissance de SANFORD. Contre son gré, il se vit obligé d'omettre ce voyage, devant s'embarquer à Southampton plus tôt qu'il n'avait

prévu. Vers la mi-octobre il quitta Paris après avoir chargé son éditeur français d'envoyer un exemplaire de son livre à SANFORD pour le Roi (67).

Cette candidature n'eut pas de suite: arrivé à New York, LONG s'y inscrivit à la faculté de droit de la Columbia University et ce n'est qu'en 1882 qu'il retournerait en Egypte où d'ailleurs il ne resterait que quelques mois.

Dès le début d'octobre 1877, SANFORD s'adressa aussi à James-Gordon BENNET, propriétaire du *New York Herald*, commanditaire avec le *Daily Telegraph* de Londres du journaliste-explorateur STANLEY, pour solliciter son concours à la fondation d'une station de l'A.I.A. La deuxième station à l'Est, sur le Lualaba, ou bien la station à fonder sur le Bas-Congo le plus loin possible de l'embouchure serait une station américaine, portant le nom de BENNETT mais confiée à l'A.I.A. Elle serait créée éventuellement par STANLEY en personne, s'il avait donné entière satisfaction à son patron par son sens de l'économie, sa prudence, sa fidélité, son caractère (68).

A son arrivée à Alexandrie en janvier 1878, STANLEY fut informé pour la première fois des plans de LÉOPOLD II à son égard (69), puis, à Marseille, le 14 du même mois, SANFORD et GREINDL lui exposèrent longuement les objectifs de l'A.I.A. et ceux de son fondateur. STANLEY se montra réticent: après son épuisant voyage, il voulait refaire ses forces; il avait à écrire le récit de son odyssée à travers le continent mystérieux et bien que citoyen américain, il voulait avant tout faire profiter sa patrie de naissance, l'Angleterre, des résultats de ses découvertes.

Le Roi ne voulait pas le brusquer mais continuait à suivre attentivement la réaction du public et des milieux dirigeants anglais. STANLEY fut profondément déçu de l'accueil réservé que lui fit l'Angleterre, cependant encore le 13 mars 1878, il déclara à SANFORD venu le sonder sur ses projets d'avenir, qu'il ne pouvait prendre aucune décision avant la parution de son livre *Through the Dark Continent*, prévue pour la mi-mai (70).

UN EXPLORATEUR BELGE SUR LE BÉNUÉ

C'est dans l'incertitude quant à l'engagement de STANLEY et la possibilité de créer une station « américaine » sur le Bas-Congo,

que LÉOPOLD II, aux premiers mois de 1878, reprit l'ancien projet de BANNING. Le 5 juillet de l'année précédente, il avait demandé à GREINDL de lui proposer « un homme fin et intelligent » pour aller au Cameroun. « Cette importante et délicate mission » fut finalement confiée à Adolphe BURDO, officier de l'armée belge (71). Nous ignorons les circonstances dans lesquelles s'est fait son engagement: BURDO a bien raconté le voyage qu'il fit au Bénoué en 1878 (72) mais il a discrètement omis de dire quand il fut contacté et dans quel but précis. Il ne fait pourtant pas de doute qu'il entreprit son exploration à la demande du Roi: à son retour, il fut reçu par le Roi et c'est à l'A.I.A. qu'il remit ses notes, ses cartes, ses observations et un rapport succinct de son voyage. Il nous semble probable qu'il y a eu un rapport entre sa mission au Niger-Bénoué et la nouvelle, reçue à Bruxelles vers la mi-février, de la mort à Zanzibar de CRESPEL et de MAES le mois précédent, et de l'abandon de l'expédition par MARNO peu après. Ce début catastrophique de l'expédition orientale a dû réconcilier GREINDL avec une expédition occidentale réduite, d'autant plus que la Commission internationale avait autorisé le Comité exécutif à faire étudier le plan d'une expédition qui partirait d'un point approprié de la côte occidentale dans le but d'aller au devant de l'expédition de la côte orientale.

A cette époque, le Roi comptait encore sur l'établissement de comptoirs de commerce pour se procurer une possession africaine. Déjà le 17 novembre 1877, dans une lettre très confidentielle, il avait mis le baron SOLVYNS au courant de sa pensée: sous la direction de STANLEY, dans quelques contrées complètement explorées sur le Congo et ses affluents il voulait fonder des agences qu'il tâcherait ensuite de transformer en établissements belges ou en stations qui lui appartiendraient (73).

Du fait que BURDO mentionne plusieurs endroits qui se prêteraient à l'établissement de comptoirs belges, on peut déduire que sa mission avait pour but précisément de rechercher de tels endroits (74).

Muni de lettres de recommandations de l'amiral baron DE LA RONCIÈRE-LE NOURY, président de la Société de Géographie de Paris, BURDO quitta Bordeaux le 5 avril 1878 à bord de l'*Équateur* de la Compagnie française des messageries maritimes. Dix jours plus tard, il débarqua à Dakar, choisie comme point de

départ de son voyage d'exploration en Afrique centrale. Son « but principal était de visiter les peuplades riveraines du Niger et du Bénoué » (75). N'étant pas encore fixé sur l'itinéraire qu'il suivrait pour atteindre le Niger (par le golfe de Guinée ou par le Fouta-Djalou et le Bakkoy), il se rendit d'abord à Saint-Louis du Sénégal. Là, le Gouverneur français l'informa que le voyageur SOLEILLET venait de partir pour le Haut-Sénégal et lui déconseilla de se rendre au Niger par la même voie. BURDO retourna alors à Dakar où, le 7 juin, il s'embarqua pour le golfe de Guinée. Il débarqua à l'embouchure du Bonny le 28. A partir de ce moment, BURDO ne donne plus de précisions chronologiques sur la suite de son voyage. Ayant vainement tenté d'atteindre le Niger en remontant le Brass River, il eut la bonne fortune de pouvoir prendre place à bord du *Victoria*, petit steamer de la West African Co. qui le conduisit d'Akassa à Onitsha, sur le Niger. De Onitsha, il atteignit Lokoja, au confluent du Quora (Niger) et du Bénoué (Tchadda). Il y fit la rencontre de l'évêque du Niger, CROWTHER, qui se préparait à remonter le Bénoué pour y aller fonder un poste missionnaire avancé et lui offrit une place sur le *Henry Venn* de la Church Missionary Society. Arrivé à Imaha avec CROWTHER et J. ASHCROFT, le délégué de la société missionnaire, l'explorateur belge ne put poursuivre son voyage. En effet, le chef de cet endroit se disposait à aller détruire la localité voisine d'Amarra et interdisait le passage au steamer.

Burdo était décidé à poursuivre son voyage jusqu'à l'épuisement de ses dernières ressources. Durant le voyage sur le Bénoué, il avait eu l'occasion d'entretenir longuement l'évêque CROWTHER « de la généreuse initiative prise par le Roi des Belges ». Avant de laisser BURDO à ses seules forces, CROWTHER lui remit « une longue lettre à l'adresse de S.M. LÉOPOLD II, roi des Belges, président de l'Œuvre internationale de civilisation dans l'Afrique centrale » (76).

BURDO avança encore jusqu'à Zuwo, mais son mince bagage étant près d'être épuisé, il dut rebrousser chemin. A Lokoja, il trouva le petit steamer *Edgar* de la West Africa Co qui le ramena à Akassa. Il s'embarqua finalement à Lagos pour Liverpool d'où il rentra en Belgique le 17 décembre 1878.

A ce moment, le projet du « triangle » était si non définitivement du moins provisoirement abandonné: STANLEY s'était mis

au service du Roi et le 25 novembre s'était constitué le Comité d'études du Haut-Congo (77).

LA SOLUTION DU PROBLÈME DU « TRIANGLE »

Dans ses *Notes sur ma vie et mes écrits*, rédigées en janvier 1893, BANNING écrit:

Les débuts (de l'A.I.A.) eurent lieu, avec des succès relatifs, à la côte orientale: c'était l'idée du Dr NACHTIGAL. J'étais convaincu qu'il fallait agir à la côte occidentale sur un plan national. J'indiquai à cet effet la région du Cameroun, depuis le Niger-Bénoué jusqu'au Cap Saint-Jean. C'est le territoire que l'Allemagne et l'Angleterre se sont partagé depuis. J'écrivis à ce sujet un mémoire approfondi: *Etude des conditions physiques et ethnographiques de la région du Cameroun*. Ce mémoire de 113 pages était terminé en mai 1878. Je le remis moi-même au Roi dans un entretien prolongé sur ce thème. Le baron GREINDL partageait mes vues. Mais STANLEY venait de rentrer en Europe après avoir tracé le cours du Congo. L'éclat de cette découverte éclipsa tout: le Comité d'études du Haut-Congo fut fondé. Le Roi portait de ce côté l'effort national, tout en continuant l'action internationale à la côte de Zanzibar (78).

Nous trouvons indiquée ici, bien délimitée, la région du Cameroun devant servir de base d'opération pour une entreprise d'exploration et de colonisation en Afrique centrale. Sachant que le mont Cameroun forme un des sommets du « triangle », nous n'avons aucune peine à identifier les deux autres sommets: au Nord (l'embouchure) du Niger-Bénoué; au Sud, le Cap Saint-Jean, situé à la pointe méridionale de l'ancienne Guinée espagnole et à la frontière septentrionale du Gabon.

Que par le Niger-Bénoué, BANNING entend bien l'embouchure du Niger ressort clairement d'un passage de son *Etude des conditions... du Cameroun*, où il dit:

Le Cameroun nous offre ici, entre les possessions anglaises de la Côte d'Or et les bouches du Niger et celles de la France du Gabon, un champ libre, neuf et approprié à nos ressources (79).

L'expression « le triangle », BANNING l'avait trouvé chez BURTON. Dans son ouvrage *Wanderings in West Africa from Liverpool to Fernando Po*, BURTON avait d'abord suggéré l'idée d'un triangle:

The Bight of Biafra... is the innermost part of the Guinea Gulf, extending from Cape Formoso or the Delta of the Niger, in N.Lat. $4^{\circ}16'17''$, to Cape St. John, in N.Lat. $1^{\circ}9'7''$. A straight line, uniting both these promontories and passing near Prince's Island would measure about 450 miles, along the coast about 650. It is divided into two very distinct sections by the mass of mountains called the Camerouns (80).

Puis dans son ouvrage suivant *Abeokuta and the Cameroons Mountains. An Exploration*, BURTON emploie le terme même de triangle:

The vast triangle, whose base is the Cameroons Mountain, is strictly in the African *terra incognita* (81).

C'est au début de décembre 1876 que BANNING présenta au Roi un projet d'expédition qui aurait comme base d'opération le « triangle ». Ce projet était sans doute illustré de ce « croquis assez vague » que le Roi remit peu de temps après à GREINDL en lui demandant de se documenter sur cette région en lisant en premier lieu les ouvrages de BURTON et les *Croisières* de Fleuriot DE LANGLE. Ce dessin représentait le triangle de BURTON et son *hinterland*, c.-à-d. le golfe de Biafra avec ses deux limites, le delta du Niger et le Cap Saint-Jean (sommets de la base du triangle) et son point le plus avancé, le mont Cameroun (troisième sommet); l'*hinterland* était la région du Bénoué, affluent du Niger. En effet, le plan de BANNING prévoyait une expédition belge vers cette région et la fondation d'une station nationale aux environs de Yola. Rappelons-nous que peu de jours avant l'ouverture de la Conférence de Bruxelles, le Roi avait demandé à BANNING de lui faire connaître les divers emplacements qui pourraient se prêter à l'établissement de stations géographiques belges. BANNING proposa alors huit points de pénétration, parmi lesquels

... un point à déterminer sur le 4^e degré de latitude Nord (au fond du golfe de Guinée, près de l'embouchure de la rivière Calabar ou de celle de Cameroun) ... Si la Belgique concentre ses efforts sur un seul point ... la station qui lui conviendrait le mieux ... semble être celle du Zambèze ... Si ces considérations (sur les difficultés avec les Portugais, etc.) ou d'autres raisons ... feraient préférer un autre point, il y aurait lieu de choisir le golfe de Guinée et de préférer l'angle le plus enfoncé de ce golfe que domine le pic Cameroun, vers le 4^e degré de latitude nord. Si l'insalubrité de la côte ne permettait — comme il est probable — que

de faire ici un établissement temporaire, il faudrait tâcher de s'élever au Nord vers le pays encore inconnu d'Adamanta, afin d'atteindre le cours moyen ou supérieur du Bénoué avec sa capitale de Jacoba, vaste et populeuse ville. ROHLFS (82) qui a visité cette contrée, l'appelle un vrai paradis; le sol est riche et fécond, la population accessible aux influences civilisatrices. Une grande partie du commerce du Soudan peut être attirée de ce côté ... Au point de vue scientifique, la station aiderait à résoudre l'un des plus importants problèmes qu'il reste à élucider à la géographie africaine: découvrir les sources du Bénoué, le principal affluent du Niger et l'exploration de la partie méridionale du bassin du lac Tchad (83).

Après la Conférence de Bruxelles, l'idée d'une station belge sur le Zambèze dut être écartée à cause des visées anglaises sur cette région; c'est alors que LÉOPOLD II éclairé par son grand commis, tourna ses regards vers le « triangle », base d'opération pour une expédition vers le Bénoué (84). Que l'expédition projetée par BANNING visait l'établissement d'une station belge sur le Bénoué se déduit encore du fait que GREINDL, dans sa lettre du 31 mai 1877, demande d'amples informations sur le pays situé entre le Cameroun et Yola: son peuplement, son commerce, son climat, les objets d'échange prisés par ses habitants, l'existence d'un sentier de caravanes. Le voyage entrepris sur le Bénoué par BURDO l'année suivante confirme, si besoin en était, notre interprétation des documents de mars-juillet 1877 (85).

En guise de conclusion, mentionnons qu'encore en septembre 1883, LÉOPOLD II songea au Bénoué. Après son voyage au Congo qui l'avait conduit jusqu'à Bolobo (1883), l'Anglais Harry-H. JOHNSTON fut reçu en audience à Bruxelles en juillet 1883; en septembre suivant, lors d'une nouvelle visite, le Roi lui suggéra de dresser les plans d'un voyage du Stanley Pool au Haut Bénoué qu'il financerait personnellement, mais jugeant que les frais étaient sousestimés par le Roi, le voyageur britannique préféra entreprendre son voyage au Kilimanjaro (86).

17 novembre 1969.

NOTES

(1) GUEBELS, L.: Rapport complémentaire sur le dossier Greindl (dans: *Bull. I.R.C.B.*, XXIV, 1953, 3, p. 947-948).

(2) ROEKENS, A.: Les débuts de l'œuvre africaine de Léopold II (1875-1879) (Bruxelles, 1955, p. 235-236).

- (3) *Ibid.*, p. 252.
- (4) *Ibid.*, p. 232-256.
- (5) ROEYKENS, A.: La période initiale de l'œuvre africaine de Léopold II (Bruxelles, 1957, p. 47-56).
- (6) *Id.*, Léopold II et l'Afrique (1855-1880). Essai de synthèse et de mise au point (Bruxelles, 1958, p. 186).
- (7) VAN ZUYLEN, P.: L'échiquier congolais ou le secret du roi (Bruxelles, 1959, p. 41).
- (8) GREINDL, L.: Quelques documents sur un projet d'expédition au mont Cameroun en 1877 (dans: *Bull. A.R.S.C.*, V, 1959, 4, p. 864-884).
- (9) *Ibid.*, p. 869-870.
- (10) ROEYKENS, A.: Les réunions préparatoires de la délégation belge à la Conférence géographique de Bruxelles en 1876 (dans: *Zaire* VI, 1953, 8, p. 818); *Id.*, Léopold II et la Conférence géographique de Bruxelles (1876) (Bruxelles, 1956, p. 138).
- (11) Archives Min. Aff. Etr. Bruxelles; Conf. géogr. Brux. et A.I.A., 1876, 1884, pièce 101.
- (12) *Ibid.*, pièce 119.
- (13) *Ibid.*, pièce 93; ROEYKENS, A.: Les débuts... o.c., p. 208-210.
- (14) Journal of the Society of Arts, 16 mars 1877, p. 378-388. Résumé de la conférence d'Irvine avec quelques données intéressantes sur les Africains (John Yumbo et Samuel Ajayi Crowther) qui intervinrent dans la discussion subséquente: *The African Repository*, 54, 1877, 3, p. 84-85.
- (15) There still remains... the district between the Niger and the Ogowaï, in the middle of which stand in grand magnificence the Cameroons Mountains. And it is on this Mr. George Thomson is doing his quiet, unpretending work, forming the ground, let us hope at no distant date, for some one to pierce the darkness that at present hides from our view whatever lies beyond (J. IRVINE, Our commercial relations... a.c., p. 384).
- (16) *Ibid.*, p. 385.
- (17) BURTON, F.R.: Abeokuta and the Cameroon Mountains. An Exploration (2 vols., Londres, 1863).
- (18) Kabele était le capitale du royaume Lunda, résidence du Mwata YAMVO, sur le haut Lulua. Les actes de la Conférence de Bruxelles de 1876 ne mentionnent pas la proposition de NACHTIGAL; il a dû la faire par après comme membre du Comité exécutif.
- (19) GREINDL à LEOPOLD II, 22 mars 1877: L. GREINDL, *Quelques documents...* o.c. p. 873-874.
- (20) LEOPOLD II à GREINDL, 31 mars 1877: *Ibid.* p. 874.
- (21) Sur l'attitude séparatiste des Anglais, cf. A. ROEYKENS, *Les débuts...* o.c., p. 179-200; *Id.*, Léopold II et l'Afrique... o.c., p. 328-402.
- (22) LEOPOLD II à GREINDL, 31 mars 1877: L. GREINDL, *Quelques documents...* o.c. p. 874.
- (23) Sur cette expédition au Niger cf. C.P. GROVES, *The Planting of Christianity in Africa* (Londres, 1964, t. II, p. 3-16). Des 145 Européens qui firent partie de l'expédition, 40 succombèrent aux maladies tropicales.
- (24) GREINDL fait allusion à l'ascension du mont Cameroun entreprise en décembre 1861 - janvier 1862 par Richard-Francis BURTON, alors consul anglais à Fernando Po, en compagnie du Dr Gustav MANN, botaniste d'origine allemande attaché à l'amirauté britannique, de Atiliano Calvo ITURBURU, juge-assistant à Fernando Po et du Rev. Alfred SAKER, missionnaire presbytérien résidant au pied du mont. Cf. R.F. BURTON, Abeokuta... o.c., II, p. 66-200.
- (25) GREINDL à LEOPOLD II, 31 mars 1877: L. GREINDL, *Quelques documents...* o.c., p. 875-876.
- (26) Africa and the Brussels Geographical Conference by Emile BANNING, translated by Richard Henry MAJOR (Londres, 1877). Nous supposons que ce fut BANNING qui contacta IRVINE et non le contraire, bien que la première lettre d'IRVINE à BANNING (2 mai 1877) ne contienne aucune indication explicite à cet

égard. Le fait que c'est précisément vers la fin d'avril qu'IRVINE a lu l'ouvrage de BANNING se comprend mieux si on admet qu'il fut envoyé par l'auteur: ayant lu son article dans le *Journal of the Society of Arts*, BANNING s'est dit sans doute qu'IRVINE pourrait éventuellement concourir à la réalisation de l'expédition du Cameroun. Nous remercions cordialement le prof. Roger ANSTEY pour les démarches qu'il a faites pour retrouver les archives de J. IRVINE. Ses tentatives n'ont pas été couronnées de succès.

(27) J. IRVINE à BANNING, 2 mai 1877: A. ROEYKENS, *La période initiale...* o.c., p. 41.

(28) J. DEVAUX à BANNING, 13 mai 1877: A. ROEYKENS, *Les débuts...* o.c., p. 302-303; *Id.*, *La période initiale...* o.c., p. 42.

(29) *Ibid.*, p. 43-44. Nous avons suivi la traduction de A. ROEYKENS (o.c., p. 45-46) en corrigeant ses erreurs de lecture: Calabas, Bouny, Grand Bassa, bras du Tchad, doivent se lire: Calabar, Bonny, Grand Bassam, bras du Tchadda.

(30) *Dict. American Biography*, XIII, p. 390-391; C.P. GROVES, *The Planting...* o.c., II, p. 242. Au retour de sa première exploration de l'Ogooué, S. de BRAZZA rencontra au Gabon le Dr NASSAU et Mlle NASSAU, sa sœur, qui avaient établi leur mission dans le bas (lisez: bras) de l'Ougodoué qui mène au lac Azingo: H. BRUN-SCHWIG, *Brazza Explorateur. L'Ogooué 1875-1879* (Paris, 1966, p. 194). The United Presbyterian Missions Library (devenue récemment The United Library) de New York possède plus de 200 lettres microfilmées de NASSAU. Nous remercions Miss Madeline BROWN, associate librarian, qui a cherché en vain des traces d'une éventuelle correspondance NASSAU-IRVINE.

(31) WRIGHT, J.-K.: *Geography in the making. The American Geographical Society 1851-1951.* (New York, 1952, p. 96). Le 24 mai 1877, Maurice DELFOSSE, de la Légation belge à Washington, écrivit au Juge DALY:
I have been much gratified at the good news you have recently sent me concerning the African matters. I have communicated them to Brussels where you also, I understand, sent the official information. (Archives de l'American Geographical Society, New York. Letters to Daly, 1870-1879).

(32) *Proceedings of the Royal Geographical Society*, XXI (1876-1877) p. 383-391. Cf. aussi: A. ROEYKENS: *Les débuts...* o.c., p. 239; *Id.*, *Léopold II et l'Afrique...* o.c., p. 174-175.

(33) Que BANNING collabora avec GREINDL à la préparation des travaux de la Commission internationale ressort d'un billet que J. VAN PRAET adressa à BANNING le « lundi 21 » (mai 1877): le Roi voulait le consulter « sur le coût d'une station à établir sur le fonds africain » (A. ROEYKENS, *Banning et la Conférence...* a.c., p. 251). Comme base d'estimation, le Roi se réfère à la station de Livingstonia, fondée par la Free Church of Scotland sur les rives septentrionales du lac Nyassa en octobre 1875 (A. ROEYKENS: *Léopold II et l'Afrique...* o.c., p. 384-385); le Roi remit donc à BANNING une série de documents sur cette station. Peu de temps après, GREINDL demanda à BANNING de lui communiquer ces documents car lui aussi avait « besoin immédiatement de savoir ce que coûte la station Livingstonia. Billet (non daté) de GREINDL à BANNING: A. ROEYKENS, a.c., p. 252, n. 54.

(34) Le 26 et le 29 mars 1877, le *Daily Telegraph* avait publié les lettres que STANLEY avait écrites d'Oudjiji le 7 et le 10 août 1876; dans ces lettres le journaliste-explorateur annonçait son intention de quitter le Tanganyika pour se diriger vers Nyangwe sur le Lualaba qu'il suivrait autant que possible. Depuis lors on n'avait plus eu de nouvelles de lui.

(35) « Le fonds africain » qui financerait la station (belge) à établir sur le modèle de Livingstonia n'est pas le capital déjà réuni pour l'A.I.A. par les Comités nationaux, mais un fonds spécial provenant de la caisse royale. C'est donc au mois de mai 1877 que semblent remonter les premières mentions d'un fonds spécial et non aux années 1884-1885, comme le pensait J. STENGERS, *Note sur l'histoire des finances congolaises: le « trésor » ou « fonds spécial » du Roi-Souverain*, (dans: *Bull. I.R.C.B.*, XXV, 1954, 1, p. 156).

(36) LEOPOLD II à GREINDL, 30 mai 1877: cf. p. 747-748.

(37) Alphonse Jean-René Fleuriot DE LANGLE (1809-1881): ayant suivi l'école de marine, il prit part à la campagne d'Alger (1830) et au siège d'Anvers (1832); nommé lieutenant de vaisseau en 1840, il fut chargé de la répression de la traite sur les côtes africaines; contre-amiral en 1863, il reçut, deux ans après, le commandement d'une croisière sur la côte occidentale de l'Afrique; il devint vice-amiral en 1871 (Cf. *Grand Dictionnaire universel du XIXe siècle*, t. X, Paris, 1873, p. 152). Déjà pour préparer la Conférence de 1876, LEOPOLD II et ses collaborateurs avaient utilisé ses *Croisières à la côte d'Afrique* (dans: *Le Tour du Monde*, 1872, t. I, p. 305-352; 1873, t. II, p. 353-400; 1876, t. I, p. 241-304). GREINDL se réfère au passage suivant: « Les sept ou huit degrés qui séparent Yola du Gabon sont... dépourvus d'habitants » (o.c. 1876, t. I, p. 272).

(38) L'Ilha Formosa fut découverte en 1471 par le Portugais Fernando Po; en 1777 l'Espagne acquit la souveraineté sur l'île mais les colons espagnols l'abandonnèrent à cause du climat malsain et de l'hostilité de ses habitants. Le jour de Noël 1827 le capitaine anglais W.-F. OWEN prit possession de l'île mais en 1834 celle-ci revint à l'Espagne qui la réoccupa en 1846.

(39) Le lieutenant-colonel Edward NICHOLLS (L. GREINDL, *Quelques documents...* a.c., p. 878 a lu à tort Meolls) obtint en 1837 de BILLEH, chef de Bimbia, le territoire de l'Ambas Bay, au pied du Cameroun, à condition qu'il le reconnût comme « King William of Bimbia » (Cf. R.F. BURTON, *Abeokuta...* o.c., II, p. 49-50; H. JOHNSTON, *George Grenfell and the Congo* (Londres, 1908, t. I, p. 20)).

(40) BURTON planta la Union Jack sur le sommet du Cameroun le 29 janvier 1862: Cf. *Abeokuta...* o.c., II, p. 200).

(41) Alfred SAKER (1814-1880) entra en 1843 dans la Baptist Missionary Society; après un bref séjour à la Jamaïque, il se rendit à Fernando Po (février 1844); l'année suivante, il fonda sur le continent la mission de Bethel, dans la pays Akwa; en 1858 il s'établit à Victoria, sur les rives de l'Ambas Bay. Maîtrisant parfaitement la langue de la région, il traduisit toute la Bible en Duala (Cf. E.B. UNDERHILL, *Alfred Saker. A Biography*, Londres, 1884; E.M. SAKER, *Alfred Saker*, Londres, 1908; C.P. GROVES, *The Planting...* o.c., II, p. 32-33; 240-241).

(42) « The Cameroons generally would be the key of the valuable Oil Rivers, whose export trade to England is calculated at not less than a million and a half of pounds sterling per annum ». (R.-F. BURTON, *Abeokuta...* o.c., II, p. 57).

(43) GREINDL à LEOPOLD II, 31 mai 1877: L. GREINDL, *Quelques documents...* a.c., p. 876-879.

(44) Sur l'explorateur autrichien Ernst Marno (Vienne 1844 - Khartoum 1883) (cf. M. COOSEMANS, *Biogr. coloniale belge*, V, col. 584-586). Major de l'armée autrichienne MARNO se rendit en Abyssinie en 1866; en 1874 il remonta le Nil jusqu'au Lado où il rencontra Gordon PACHA. N'étant guère favorisé dans ses projets d'exploration, MARNO rentra en Europe où il se mit à la disposition de l'A.I.A. Avant son départ avec la première expédition belge, il avait achevé son ouvrage: *Reise in der Aegyptischen Aequatorial-Provinz und in Kordofan, 1874-1876* (Vienne, 1878).

(45) LEOPOLD II à GREINDL, 1er juin 1877: Cf. p.

(46) Archiv. Gén. du Royaume, Bruxelles, Papiers Banning, n° 125: texte autographe de BANNING; copie calygraphiée aux pages non numérotées et signée « 30 mai 1878. E. BANNING ». Un long extrait a été publié par A. ROEYKENS, *Les débuts...* o.c., p. 332-336.

(47) BANNING, E.: L'Afrique et la Conférence Géographique de Bruxelles (2e éd. revue et augmentée, Bruxelles, 1878, p. 221-224).

(48) Lettre de SANFORD à DALY, 22 juin 1877: Public library of New York, Daly Papers. « The king was very anxious to have our exploration extend north from our first post, but he has finally agreed to the general sentiment that it be westerly and I hope it may lead to important discoveries as to the Congo ». Sanford à Daly, Bruxelles, 15 août 1877: *Archives American Geogr. Society, New York, Letters to Daly (1870-1879)*.

(49) LEOPOLD II à GREINDL, 5 juillet 1877: L. GREINDL, *Quelques documents...* a.c., p. 880. Tout ce qui dans la lettre précède le passage cité, ne se rapporte pas à l'expédition du Cameroun, comme le croyait L. GREINDL (a.c. p.870-871) mais à l'expédition de l'A.I.A. par la côte orientale.

(50) Jeune Yoruba, délivré de l'esclavage par un croiseur britannique, AJAYI avait été éduqué par la Church Missionary Society à Freetown; envoyé en Angleterre, il y prit le nom de CROWTHER; ordonné prêtre anglican à Londres en 1843, il rentra en Afrique trois ans après et fonda une station missionnaire à Lokoja, au confluent du Niger et du Bénoué. En 1864, il fut sacré évêque et chargé de la mission du Niger. Il mourut à Lagos, où il résidait toujours durant la saison sèche, le 31 décembre 1891 (C.P. GROVES, *The Planting...* o.c., II, *passim*; R. CORNEVIN, *Histoire de l'Afrique*, t. II, Paris, 1966, p. 310).

(51) Au mois d'août 1858, SAKER quitta Fernando Po avec sa famille... et émigré vers l'Ambas Bay, qu'il appela Victoria. Ayant reçu 1 500 livres sterling du gouvernement espagnol comme dédommagement, il acheta pour 2 000 livres sterling du roi William de Bimbia, de Dick, commerçant de Dikolo et du prince Nako de Duala, la meilleure partie de la côte, comprenant Ambas Bay et le port de Victoria. Il y construisit sa première maison en septembre 1858 (R.F. BURTON, *Abeokuta...* o.c., II, p. 54).

(52) GREINDL, L.: *Quelques documents...* o.c., p. 881-884.

(53) Paul BELLONI DU CHAILLU (Paris, 1835 - Saint-Petersbourg 1903) passa une partie de sa jeunesse au Gabon où son père était agent d'une firme commerciale de Paris. Ayant obtenu un subside de l'Academy of Natural Sciences de Philadelphia, U.S.A., il entreprit diverses explorations au Gabon (1856-1859). Il en publia le récit dans *Explorations and Adventures in Equatorial Africa* (London, 1861). (Dict. American Biogr., V, p. 475-476). Nous n'avons pas retrouvé la citation de GREINDL dans l'ouvrage cité, ni dans la traduction française *Voyages et aventures dans l'Afrique Equatoriale*, édition revue et augmentée, Paris, 1863. Il se peut qu'elle se trouve dans un des six autres ouvrages publiés par DU CHAILLU sur l'Afrique occidentale.

(54) Louis Alphonse DU PONT, marquis de Compiègne (1846-1877) entreprit deux voyages d'exploration au Gabon (1872, 1874); en compagnie de son compatriote A. MARCHE il réussit à remonter l'Ogooué sur une distance de 400 km. Cf. R. CAMBIER, *Biogr. col. belge*, II, col. 183-184). Sur BRAZZA, Cf. H. BRUNSWIG, *Brazza Explorateur. L'Ogooué 1875-1879* (Paris, 1966).

(55) Les circonstances concrètes dans lesquelles, le 15 novembre 1878, le col. STRAUCH remplaça « temporairement » le baron GREINDL comme secrétaire général de l'A.I.A. ne sont pas encore claires. Nous croyons que GREINDL se retira, n'étant pas d'accord avec le Roi au sujet de l'entreprise particulière, indépendante de l'A.I.A., qui s'amorçait par la constitution du Comité d'études du Haut-Congo le 25 novembre de la même année.

(56) GREINDL à SANFORD, 25 septembre 1877: *Sanford Papers*, (Sanford, Fla., U.S.A., 24, 16).

(57) Extrait cité dans la lettre de GREINDL à SANFORD, 17 août 1877: *Sanford Papers*, 24, 15. Nous ignorons la date exacte de la réponse de MARNO.

(58) Archives Min. Aff. Etr., Bruxelles, AF 37/16: GREINDL à Alexis SERRUYS, consul belge à Rotterdam, Bruxelles, 26 juillet 1877. Nous remercions vivement le P. Léopold GREINDL de nous avoir signalé l'existence d'une correspondance GREINDL - SERRUYS des mois juillet - novembre 1877.

(59) GREINDL à SANFORD, 17 août 1877: *Sanford Papers*, 24, 15.

(60) GREINDL à SANFORD, 6 octobre 1877: *Sanford Papers*, 24, 16.

(61) Dans notre étude *Une lecture critique de Stanley* (dans: *Etudes congolaises*, XI, 1968, 1, p. 49-50) nous avons restitué les circonstances dans lesquelles la nouvelle de l'arrivée de STANLEY à Boma parvint au *Daily Telegraph*. Nous pensons que STANLEY avait confié le texte de son télégramme (à expédier de Madère) à l'agent PRICE de la firme Hatton and Cookson, pour qu'il le remette

au vapeur *Angola* rentrant à Liverpool. Ceci doit se corriger par un extrait d'une lettre de STANLEY, Cabinda, 13 août 1877:

M. Thomas H. PRICE... qui retourne en Angleterre pour soigner sa santé ébranlée par un épaisant séjour à la côte occidentale de l'Afrique, m'a offert ses services pour mes dépêches et lettres (*Bull. Soc. Géographie de Marseille*, I, 1877, p. 288). Le steamer *Angola* quitta Cabinda pour Madère le 19 août.

(62) GREINDL à SANFORD, 25 septembre 1877: *Sanford Papers*, 24, 16. « Après la solution par STANLEY du grand problème du Lualaba, c'est... au nord de l'Équateur, sous le 4^e degré, qu'on pourra faire désormais les découvertes les plus importantes ». E. BANNING, *L'Afrique et la Conférence Géographique de Bruxelles*, 2^e éd. revue et augmentée, Bruxelles, 1878. La préface est datée du 20 octobre 1877.

(63) Sur Charles CHAILLE-LONG (1842-1917) (Cf. *Dict. American Biography*, III, p. 591-592; C. LENDENEN - R. COLLINS - P. DUIGNAN, *Americans in Africa, 1865-1900*, (Stanford, 1966, p. 79-81); Cf. aussi son autobiographie: *My life in four continents* (2 vols., Londres, 1912). Il n'y mentionne pas ses relations avec LEOPOLD II, mal vu alors par l'opinion publique anglo-saxonne.

(64) J. DEVAUX à CHAILLE-LONG, 30 janvier 1877: « J'ai l'honneur de placer sous les yeux du Roi votre lettre du 20 janvier et je m'empresse de vous informer que Sa Majesté recevra avec plaisir le livre intitulé *Central Africa. Naked Truths of Naked People* que vous lui offrez par l'entremise de Mr. le docteur EVANS » (*Library of Congress, Chaillé-Long Papers*, box 2).

(65) Sur P.H. MORGAN (1825-1900), Cf. *Dict. American Biography*, XIII, p. 187.

(66) GREINDL à SANFORD, 11 septembre 1877: *Sanford Papers*, 24, 16.

(67) CHAILLE-LONG à SANFORD, à bord de l'*America*, de Southampton, 16 octobre 1877: My friend Judge Morgan whom I have left but a few weeks since in Egypt has kindly presented my name to you and I had hoped to call in person upon you in Bruxelles. This pleasure has been denied me by events that have compelled me to sail at a much earlier date than I had anticipated for New York. On board of the steamer actually I take advantage of a very hurried moment to thank you very heartily for the service that the Judge asks on my behalf auprès Sa Majesté the King of Belgium. I have caused my notes of travel to be sent you by my publisher for presentation to His Majesty. I hope that it may not give you great trouble. I regret profoundly that I may not remain longer in Paris, from whence I come directly, that I might improve the many opportunities that would present themselves to make myself known to you. I am compelled contre gré therefore to ask you to accept my salutations and my respectful adieux (*Sanford Papers*, 95, 15). La traduction de l'ouvrage de CHAILLE-LONG: *L'Afrique centrale. Expéditions au lac Victoria et au Makakra Niam-Niam à l'ouest du Nil Blanc* (Paris, Plon, 1877) était de la main de Mme Foussé DE NANCY.

(68) BONTINCK, F.: Aux origines de l'Etat Indépendant du Congo. Documents tirés d'archives américaines, (Louvain-Paris, 1966, p. 22-23).

(69) *Ibid.*, p. 23-27.

(70) *Ibid.*, p. 32-33.

(71) Sur BURDO, cf. M. COOSEMANS, *Biogr. col. belge*, II, col. 117-119. Cette notice biographique se limite à exposer le voyage que fit BURDO en 1880-1881 dans l'Est africain, au service de l'A.I.A.

(72) BURDO, A.: *Niger et Bénoué. Voyage dans l'Afrique centrale* (Paris, 1880).

(73) VAN ZUYLEN, P.: *L'échiquier congolais...* o.c., p. 43-44.

Je pense... confier d'abord à STANLEY une tâche d'exploration qui... nous donnera là-bas des agences et leur état-major dont nous tirerons parti dès qu'on sera habitué en Europe et en Afrique à notre présence (VAN ZUYLEN a lu à tort: nos prétentions) sur le Congo (*Ibid.*, 44).

(74) Akassa mérite une mention spéciale, à cause de l'importance qu'elle acquerra le jour où le Niger et le Bénoué seront ouverts au commerce européen. C'est là que tout d'abord il faudrait fonder une factorerie. De petits steamers feraient la navette entre ce point et les comptoirs que l'on établirait ensuite le long de ces

deux fleuves (A. BURDO, *Niger et Bénoué...* o.c., p. 108-109). J'exprimai hautement l'espoir qu'un jour le drapeau belge flotterait à Ogbekin (en face de Lokoja), sur un comptoir dirigé par mes compatriotes (*Ibid.*, p. 283). Si l'on avait à organiser une ligne de factoreries au centre de l'Afrique, sur les rives du Niger ou en tout autre lieu dont le climat insalubre ne permettrait pas l'installation de Blancs, c'est à Sierra-Leone qu'il faudrait recruter les hommes capables de les diriger (*Ibid.*, p. 83-84).

(75) *Ibid.*, p. 54.

(76) *Ibid.*, p. 249. BURDO ne donne pas le texte de cette lettre qu'il semble avoir sollicitée lui-même comme une « pièce justificative » pour son commanditaire. Elle est du 23 septembre 1878. Un extrait, en traduction française, en est conservé dans les *Sanford Papers*, 22, 6:

M. BURDO a remonté le Niger avec le comte Charles DE SEMELLE à bord du steamer *Victoria* de la West Africa Co. jusqu'à Onitsha, où nous nous sommes arrêtés. A l'arrivée du steamer *Henry Venn* de la Church Missionary Society de Londres, M. ASHCROFT, représentant de la société et commandant du *Henry Venn*, offrit cordialement le passage à M. BURDO jusqu'à Lokoja au confluent du Kwora et du Bénoué, appréciant l'importance de sa visite au Niger. Comme il m'avait apporté une lettre d'introduction de M. E. COOK de la West Africa Co., il est devenu notre hôte à notre établissement de Lokoja pour tout le temps qu'il restera sur la rivière. M. BURDO est un homme très actif et plein de zèle pour l'œuvre qu'il est venu accomplir. Il est rappelé pour un certain temps pour des motifs imprévus, toutefois il nous a accompagnés à Yimaha et Amarra (Amran d'après la carte) à environ 50 milles en amont du Bénoué, endroit où le *Henry Venn* est arrivé dans le but d'organiser une station avancée de la mission sur cet embranchement. Cette traduction a été faite sans doute à l'usage de STRAUCH en novembre 1879, lorsque BURDO fut engagé par l'A.I.A. pour le poste de Karemá.

Nous n'avons pu identifier le comte Charles DE SEMELLE que BURDO ne mentionne nulle part dans son ouvrage. E. COOK était le gérant de la West Africa Co. qui avait donné à BURDO une place sur le *Victoria* (BURDO, o.c. p. 108 le nomme M. HOOK). La carte annexée à l'ouvrage de BURDON donne Amara; celles qu'on trouve dans T.J. HUTCHINSON, *Narrative of the Niger, Tshadda and Binuë exploration* (Londres, 1855) et dans W.B. BAIKIE, *Narrative of an exploring voyage up the rivers Kwora and Binuë commonly known as the Niger and Tsadda in 1854* (Londres, 1856) donnent l'orthographe Amaran. La parenthèse semble donc être de CROWTHER et non du traducteur.

(77) Le gouvernement belge ayant créé un consulat à Sainte-Croix de Ténériffe avec mission de favoriser le développement du commerce national sur les côtes occidentales de l'Afrique, BURDO, par une lettre datée de Liège, 17 novembre 1879, offrit au Ministre des Affaires étrangères un exposé des renseignements recueillis durant son voyage en Afrique (Archiv. Min. Aff. étr., Bruxelles, AF 7). Son rapport sur le commerce de la côte occidentale d'Afrique, entisagé au point de vue de l'exportation de produits belges fut publié au *Moniteur belge* du 16 décembre 1879 (partie non-officielle, p. 4278-4281). La démarche de BURDO avait sans doute été inspirée, soit par LEOPOLD II qui lui accorda une audience le 15 novembre, soit par STRAUCH qui le reçut le lendemain. BURDO s'engagea à l'A.I.A. comme volontaire à titre gratuit et, le 10 décembre 1879, quitta Bruxelles pour le poste de Karemá, via Zanzibar. Il atteignit Tabora mais la maladie le contraignit à rentrer en Europe, où il revint au début de 1881. Après son retour en Belgique, il fonda avec A. JAUBERT la Compagnie belge de commerce africain, dont les statuts furent promulgués au *Moniteur belge* du 30 mars 1882. De cette société en commandite « Burdo, Jaubert et Cie », BURDO était le directeur-gérant; le conseil d'administration se composait d'Ad. de ROUBAIX, président, et de Gustave PIRLOT-ORBAN et Aug. HOOREMAN, commissaires. Le 23 mars 1882, BURDO traita devant la Société royale belge de Géographie, de l'avenir des établissements belges en Afrique (*Bull. Soc. royale belge de Géogr.*, VI, 1882, p. 237-252); il termina cette conférence en affirmant qu'un centre de trafic direct, établi au confluent du Bénoué et du

Niger, donnerait accès à un admirable champ d'exploitation. Un trois-mâts, goëlette de 400 tonneaux, fut acheté à Anvers. Ce navire, naturalisé belge et baptisé *Akassa*, quitta le port belge le 17 juin 1882, sous le commandement du capitaine JAUBERT. Chargé à plein de quincaillerie, tabacs, cigares, armes, coton, poudre de guerre, cristaux et papiers, il ferait escale en divers points de la côte africaine. Jaubert devait établir une première factorerie en Angola, mais il mourut en mer aux environs de Cap Palmas. Malgré ce contretemps, la factorerie fut fondée à Ambrizette (Cf. *L'Afrique Explorée et Civilisée*, IV, 1883, p. 73). Cependant, le 27 mars 1884, BURDO se vit dans la nécessité de s'adresser à la libéralité de LEOPOLD II: « une somme de 4 000 F... me sauverait de la plus pénible des situations » (*Archiv. Palais Brux.*, 2/59). La même année, il publia le tome 1er de l'ouvrage *Les Belges en Afrique centrale: De Zanzibar au lac Tanganyika* (Bruxelles, 1884). Le 25 décembre 1884, BURDO écrivit au Roi:

M. STRAUCH et consorts ont réussi à me faire tomber en disgrâce aux yeux de Votre Majesté... Je suis à la veille de repartir à nouveau pour ces contrées (africaines) (*Archiv. Palais, Brux.*, 308/1).

Nous n'avons pas d'autres données à son sujet.

La conférence du lieutenant E. SUTTOR: *Projet d'un établissement européen sur le Bénoué* (*La Belgique Militaire*, I, 1881, p. 282-283), signalée par A. DUCHESNE dans sa récente étude sur l'homme d'affaires marseillais VERMINCK (*Bull. ARSOM*, 1968, 2, p. 228-246), s'insère dans le courant expansionniste favorisé par BURDO et par JAUBERT dans les milieux militaires. N'oublions pas que JAUBERT était fils d'un colonel du 1er régiment des lanciers.

(78) STENGERS, J.: Textes inédits d'Emile BANNING, (Bruxelles, 1955, p. 34).

(79) ROEKENS, A.: *Les débuts...* o.c., p. 336.

(80) BURTON, R.-F.: *Wanderings in West Africa from Liverpool to Fernando Po by a F(ellow) of the R(oyal) G(eographical) S(ociety)* (Londres, 1863, II, p. 261).

(81) BURTON, R.F.: *Abeokuta...* o.c., II, p. 57.

(82) Sur Gerhard Friedrich ROHLFS (1831-1896) cf. R. CAMBIER, *Biogr. col. belge*, I, col. 792-795. A la Conférence de Bruxelles, il fit le récit sommaire de son voyage de Tripoli par Kuka à Lagos (1865-1867). BANNING se réfère à son ouvrage: *Quer durch Afrika. Reise vom Mittelmeer nach dem Tschadsee und zum Golf von Guinea* (2 vols., Leipzig, 1874-1875). « Le Roi demanda à son collaborateur de s'occuper spécialement de ce voyageur durant la Conférence »; A. ROEKENS: *Léopold II et la Conférence...* (o.c., p. 134).

(83) ROEKENS, A.: *Banning et la Conférence...* a.c., p. 252-254; *Id., Léopold II et la Conférence...* o.c., p. 145-146.

(84) Le 31 mai 1877, GREINDL écrivit au Roi: « Je ne connais jusqu'à présent que le croquis assez vague que V.M. m'a remis il y a quelques mois » (L. GREINDL, *Quelques documents...* a.c., p. 877). De cette indication chronologique, L. GREINDL conclut: « C'est donc probablement au début de 1877 qu'il reçut le plan du Roi » (*Ibid.*, p. 877, n. 5). Mais au début de 1877, GREINDL était à Londres où il resterait presque un mois. Nous pensons que le Roi communiqua le plan de BANNING à GREINDL au début de décembre 1876, après le voyage à Londres que GREINDL avait fait en compagnie de LAMBERMONT. En effet, la lettre de GREINDL au Roi du 6 juillet 1877 porte (comme première rédaction, supprimée ensuite): M. BANNING... seul conseille d'envoyer une expédition par la côte occidentale... quoiqu'il ait présenté un projet depuis sept mois, il n'a pas encore fourni l'aperçu des moyens d'exécution que j'avais demandé (*Ibid.*, p. 881, n. 6).

(85) Dans une note sur les *Routes et Stations*, qui semble être un mémo pour son exposé à la réunion des délégués belges du 9 septembre 1876, BANNING utilise déjà le terme « triangle » bien qu'à propos d'une autre région: « Station à Fasher dans le Darfour, formant le sommet d'un triangle dont la base serait formée par Khartoum et Gondokoro » (A. ROEKENS: *Banning et la Conférence...* a.c., p. 249-250).

(86) JOHNSTON, H.-H.: *The story of my Life* (Londres, 1923, p. 118).

Edm. Bourgeois. — Présentation du travail du R.P. J. Van Waelvelde: Problèmes d'acculturation chez les Lamba de la chefferie de Kaponda

Le CEPsi vient de publier une étude du R.P. VAN WAEVELDE sur les Lamba de la chefferie de Kaponda, chefferie située un peu au sud de la route Lubumbashi-Kipushi, à une dizaine de kilomètres de Lubumbashi. Le R.P. VAN WAEVELDE, Salésien, est professeur d'anthropologie culturelle au séminaire de la Kafubu, près de Lubumbashi.

En guise de préambule à ses réflexions, le R.P. se défend de vouloir généraliser et ne prétend pas dire que les situations et les problèmes qu'il étudie se retrouvent ailleurs, sous la même forme que dans la chefferie de Kaponda.

On peut pourtant noter que, à proximité d'un grand centre, les situations et les problèmes évoqués au sujet des gens de Kaponda, sont quasi les mêmes dans tout le pays Lamba, aussi bien au Congo qu'en Zambie. Aucune chefferie lamba n'est éloignée d'un des grands centres industriels, que ce soit Lubumbashi ou Kipushi au Congo, Bancroft, Chingola, Kitwe, Ndola ou Luanshya en Zambie. Les influences étrangères ont eu sur le comportement lamba, des effets analogues, dont l'intensité est inversement proportionnelle à la distance de la chefferie au centre. Ces influences diffèrent en ce sens qu'elles rappellent les différences de comportement qui existent entre Belges et Anglais.

Cette parenthèse tirée, les remarques du R.P. VAN WAEVELDE présentent un grand intérêt pour quiconque étudie la promotion d'un pays sous-développé, économiquement parlant bien entendu. Le développement technologique doit être non seulement un progrès dans les moyens de production mais aussi une amélioration de la condition de l'homme. Il doit être l'ensemble des changements utiles qu'on désire introduire dans une société déterminée, par suite, dans une culture déterminée. C'est donc bien un problème d'acculturation qui se présente car il s'agit, pour les Lamba, de l'apprentissage d'une culture étrangère ou d'une

partie de cette culture ou de l'apprentissage de certaines parties de différentes cultures.

De ce fait, cette culture étrangère ou ces cultures étrangères entrent en opposition plus ou moins violente avec la culture lamba. Les Lamba doivent essayer de s'en accomoder puisqu'ils sont demandeurs, puisqu'ils désirent maîtriser les avantages qu'ils ont sous les yeux et qui leur sont apportés par les étrangers.

Autrefois, dans une société traditionnelle, le sentiment clanique, c.-à-d. le sentiment d'association était plus fort que l'individualisme. L'individu était un chaînon dans la vie du clan, il était analogue au chaînon voisin, rien de plus.

Mais cet esprit a évolué et ceux qui travaillent à la promotion des Lamba doivent tenir compte de cette tendance. S'ils font appel à l'esprit clanique, ils se trompent, car il n'est plus ce qu'il était, par suite du brassage des populations. S'ils veulent susciter l'initiative personnelle, ils se trompent aussi car elle n'est pas encore suffisamment acceptée. Ils devraient connaître, à chaque instant, à quel stade de développement le Lamba est arrivé.

Autrefois, le village vivait quasiment en autarcie et peu de biens venaient de l'extérieur. Le village se contentait de ce qu'il produisait et se passait facilement des biens extérieurs dont, souvent, il ignorait l'existence. Les gens travaillaient trois heures par jour en moyenne et cette faible activité suffisait, tant bien que mal, pour assurer la subsistance.

Aujourd'hui, le village ne produit même plus de quoi subsister et il est moins onéreux d'acheter du maïs produit en Amérique que du maïs cultivé sur place. D'ailleurs, avec les mêmes horaires de travail et les mêmes rendements, les Lamba aimeraient pouvoir se procurer tous les biens qui font envie, ce qui est une absurdité.

Autrefois, les hommes connaissaient la hiérarchie clanique, les traditions, le droit coutumier. Aujourd'hui, ils sont jugés par des étrangers au village, parfois par des étrangers à la tribu et on voudrait leur appliquer une jurisprudence nouvelle, éloignée de celle qu'ils connaissaient.

Ils avaient leurs croyances et leurs pratiques pour traiter le monde invisible. A présent, on leur enseigne d'autres religions. Pour être certains de ne pas se tromper et parce qu'ils n'aiment pas la controverse, les Lamba ajoutent les croyances aux reli-

gions, en un syncrétisme particulier. Ils portent, à la fois, des amulettes et des médailles, ils boivent la bière des esprits en chantant des cantiques.

Ainsi donc, les Lamba essaient de s'accommoder des innovations venant de l'extérieur, pour éviter les ennuis. Ils se veulent conciliants mais ils ne collaborent pas au changement. Tout bien considéré, ils ne demandent qu'une chose: que les innovateurs retournent chez eux et qu'on puisse faire ce qui plaît et a toujours plu.

Comme jadis, la jalouse est grande maîtresse au village. Aux sujets de méfiance anciens s'en ajoutent de nouveaux: avoir un enfant qui est trop souvent premier de sa classe, porter une chemise propre et une cravate et combien d'autres encore.

Au village, bien qu'il commence à s'estomper, le sens clanique existe encore. On ne renvoie pas, comme cela se pratique de plus en plus en ville, le parent en visite après un ou deux jours, même si l'on est pauvre, même si la visite n'était pas prévue, même si la farine manque.

On n'obéit pas aux instructions étrangères, on ne suit pas les obligations nouvelles si ce n'est par crainte car on n'est pas vaincu de leur supériorité. Mais on écoute les individus qu'on connaît bien et on suit leurs conseils. Il se crée des liens personnels même avec des étrangers, pourvu qu'ils résident depuis longtemps dans le village, pourvu qu'ils aient une connaissance suffisante des manières d'être. Un animateur rural, un missionnaire, une assistante, après trois ou quatre ans de contacts permanents, sont acceptés et font partie de la famille. Si je puis me permettre la comparaison, c'est un peu, puisque nous sommes en culture matriarcale, ce qui se passait pour qu'un jeune époux fût admis par sa belle-famille. Il faut que le milieu accepte le jeune homme ou l'étranger. Il faut, en quelque sorte, immuniser le milieu contre les changements que le jeune marié ou que l'étranger pourraient amener. Sauf rejet rapide, le phénomène d'acceptation complète durait trois ou quatre ans, le temps que le jeune époux donne un ou deux enfants au clan et prouve ainsi sa volonté d'adaptation.

La famille nucléaire, père, mère, enfants se libère progressivement des liens claniques. Les groupes étaient plus grands, les gens s'entendaient pour barrer une rivière, pour pêcher, pour

chasser, ils préparaient les champs ensemble ou ils construisaient des routes et des ponts. Depuis l'introduction de la monnaie, les hommes se sentent plus indépendants et ils renoncent aux entreprises communautaires dont ils ne comprennent plus l'intérêt.

Certaines nourritures habituelles (fruits, chenilles, racines, oiseaux, petits animaux) ont disparu, car la forêt a été transformée en charbon de bois, sans règle ni prévision. L'alimentation a changé et perd de sa valeur. Malgré tout, le Lamba n'est pas encore maître de régler ses dépenses depuis qu'il gagne de l'argent.

Le Lamba partait aux champs au début des pluies mais le travail n'était ni régulier ni astreignant. Les raisons de ne pas travailler étaient nombreuses. Un simple petit dérangement, bavarder en buvant de la bière, aller visiter des amis ou des parents, plaisir de ne rien faire et de se sentir son propre maître étaient des motifs suffisants pour s'abstenir.

La machine, elle, n'admet pas ces facilités. Elle est au service de l'homme, c'est entendu mais l'homme est toujours nécessaire et il faut qu'il se plie au rythme que la machine impose. Le travail moderne, contrairement au travail ancienne formule, exige une ponctualité, une précision et une régularité très grandes qui ne sont pas encore comprises ni surtout admises.

S'il faut changer le mode de vie des Lamba, il faudra les sensibiliser aux valeurs nouvelles, ce qui ne se fera pas simplement parce qu'on le désire. Comment concilier le culte des ancêtres, propre aux Bantous, avec la nouvelle façon de vivre, de prévoir, de travailler? Les relations causales entre les morts et les vivants ne s'effaceront pas parce que les étrangers le souhaitent. Aussi bien en Afrique qu'ailleurs, il faut prendre le monde comme il est et non comme on voudrait qu'il soit.

Les Occidentaux sont fiers de montrer qu'en de nombreuses circonstances, ils ont dominé la nature et cela presque sans limite. Dans la société bantoue, la nature écrase l'homme qui ne voit pas comment il pourrait y changer quelque chose. Les moyens supranaturels, magiques, qu'il emploie sont là pour mettre plus de justice dans la distribution des biens. Ils sont dirigés contre les accapareurs, non contre la nature. Du côté des Occidentaux, l'esprit de domination l'emporte sur toute autre considération,

chez les Bantous, c'est la résignation qui est la règle. D'un côté, on n'a jamais le temps, de l'autre, on attend.

Même si on accepte le nouveau système de vie et toutes les innovations importées, il faut se familiariser avec elles et il faut y consacrer le temps nécessaire. Des sujets d'inquiétude, il y en aura toujours, car les nouveautés passent pour moins convenables que les vieilles habitudes. Souvent même, elles passent pour honteuses. Faire l'apprentissage d'une nouvelle façon de vivre est compliqué. Il faut y mettre beaucoup de constance, beaucoup d'opiniâtreté, ne serait-ce que pour se débarrasser de l'habitude qu'on a toujours eue, que les parents, que les ancêtres ont toujours eue. Voyons l'usage que les Lamba font de la maison. C'est un endroit pour dormir. Dans la journée, la vie se passe en plein air, au contact des autres. Nul besoin de salon, de salle à manger, de cuisine, de meubles compliqués. On se détend mieux assis à croupetons, on mange mieux les hommes ensemble, les femmes ensemble. On ne reçoit pas chez soi, comme nous l'entendons. « Chez soi », c'est avec les autres. Il est clair, dans ces conditions, que beaucoup de temps se passera avant que le Lamba n'adopte notre façon de comprendre la maison.

Nous venons de passer en revue quelques résistances culturelles. Elles ne sont pas seules et il existe des résistances sociales qui rendent l'acculturation difficile.

Les absences prolongées au-delà d'une permission accordée sont monnaie courante en cas de deuil par exemple car l'obligation d'assister est irrécusable. Les liens de parenté jouent à tous les moments de l'existence: assistance en cas de famine, en cas de dette, en cas d'amende à payer. Passer de cette sécurité que connaissent les Bantous à la sécurité sociale que connaissent les Occidentaux ne peut pas se faire du jour au lendemain. Améliorer sa propre situation matérielle signifie pour le Lamba avoir plus de frères et plus de sœurs à nourrir.

Par parenthèse, on a constaté ce fait d'une façon éclatante lors du Katanga indépendant: les traitements que les grands de la terre s'octroyaient étaient insuffisants pour faire face aux obligations claniques qui se multipliaient.

On ne dévoile pas un secret, on ne livre pas un secret ni un bandit à moins que tout le village ne soit d'accord pour le faire.

Le raisonnement rigoureux, irrévocable n'est jamais définitif, tout peut être remis en question. Les Occidentaux sont généralement moins versatiles.

La société matrilineaire ne développe pas l'initiative chez les individus, l'homme doit être admis dans sa nouvelle famille lorsqu'il se marie. S'il ne plaît pas ou s'il est encombrant, il peut partir, on ne le retiendra pas. Pareil individu ne convient guère pour les applications de la technique moderne.

D'ailleurs, le « non » d'une seule personne détermine souvent une conduite à suivre. Combien de fois n'est-il pas arrivé qu'un malade n'a pas été envoyé à l'hôpital pour s'y faire soigner alors que toute la famille, sauf une personne, était d'avis de le faire?

Jadis, l'autorité venait des chefs et des vieux. Pourquoi en serait-il autrement, pourquoi les jeunes l'emporteraient-ils? Les chefs sont jaloux de leur autorité et l'on comprend mal qu'ils en abdiqueraient une part pour travailler en coopération avec d'autres chefs.

En dehors des résistances culturelles et des résistances sociales à l'acculturation, il existe des résistances psychologiques qui se traduisent par un puissant désir de liberté, de tranquillité, de non-contrainte, d'indépendance, de méfiance envers l'autorité. Le Lamba ne conçoit pas la nécessité de faire un effort spécial pour améliorer son sort car cela se traduirait par des suppléments d'impôts à payer, des suppléments de taxes pour l'obtention de licences, par de multiples ennuis absolument superflus parce qu'il n'en comprend pas la nécessité.

Le médecin occidental voit de nombreux malades, leur donne de bons médicaments mais ne s'attarde jamais à bavarder car il a d'autres malades à voir. Ce n'est pas un ami. Le médecin coutumier, lui, n'est pas pressé, il n'est pas toujours efficace mais il inspire confiance.

Le prêtre, l'administrateur, le policier sont aussi des gens pressés qui ne comprennent pas que les problèmes qui se posent sont tous des cas d'espèce. Ils ne conçoivent pas que des circonstances particulières peuvent exister. Ils ne prennent pas le temps de les entendre et d'y réfléchir, ils vont vers d'autres soucis.

Enfin, la question des langues est un obstacle de première grandeur. Le Lamba est toujours d'accord avec son interlocuteur

et le lui dit mais il se peut très bien qu'il ne comprenne rien aux propos qu'on lui tient.

Le tableau de ces résistances culturelles, sociales ou psychologiques paraît sombre, il est vrai.

Pourtant, il existe des stimulants à l'acculturation. Le désir de prestige peut pousser à faire plus qu'on ne faisait et cela dans tous les domaines: alimentation, habitation, vêtements. La rivalité entre villages peut pousser à faire mieux, le goût du neuf équivalant à un divertissement.

Mais ce sont là raisons opportunistes dont la valeur disparaîtra parce qu'on se fatigue de tout. Ce n'est pas de ce côté qu'il faut chercher à faire accepter un programme d'acculturation.

On acceptera de faire un effort parce que l'animateur qui le propose a été accepté par le village, parce qu'il est considéré comme un ami. Pour lui, on se pliera à bon nombre de disciplines. Malheureusement, l'ami partant, rien ne subsistera et le programme qu'il avait fait accepter sera abandonné.

S'il est possible de trouver un point d'appui dans la tradition, il y a chance de réussir l'expérience.

Il ne faudrait pourtant pas, pour autant, donner à la jeunesse des ambitions qui ne pourraient pas être satisfaites car les jeunes refusent encore de vivre au village et, si on ne leur trouve pas d'emploi dans les villes, ils deviennent des déracinés aigris.

En résumé, pour provoquer l'acculturation donc pour promouvoir le pays, il faudra, tout d'abord, comprendre les Lamba, leurs habitudes, leurs motivations. Il faudra, dans une population déterminée, rechercher les éléments intelligents, capables d'entraîner leurs concitoyens. Il faudra surtout faire montre de beaucoup de patience, ne jamais rien brusquer, mettre le temps qu'il faudra pour se faire admettre par la communauté, devenir l'ami, le confident de chacun.

C'est dans une atmosphère de confiance réciproque, aussi dans un esprit réaliste qu'on arrivera à des conclusions satisfaisantes. Il ne faut pas s'attendre à des résultats spectaculaires si les personnes chargées d'appliquer les programmes de développement ne font que passer dans une région ou ne sympathisent pas avec la population.

C'est un principe dont les organismes chargés de dresser les programmes d'aide aux pays en voie de développement feraient bien de s'inspirer.

Il faut savoir gré au R.P. VAN WAEELVELDE d'avoir exposé le problème aussi clairement et aussi justement. Le problème du développement est un problème de longue haleine qui ne sera pas résolu par des sommes distribuées plus ou moins généreusement, pas plus qu'il ne le sera par l'envoi d'assistants en diverses disciplines. C'est un problème de « sympathisation » et de compréhension mutuelle d'abord, complété par les moyens modernes d'aide.

11 octobre 1969.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE *
Notices 58 à 96

BIBLIOGRAFISCH OVERZICHT *
Nota's 58 tot 96

* *Bulletin des Séances de l'ARSOM*,
1964, p. 1 180.

* *Meded. der Zittingen van de*
K.A.O.W., 1964, blz. 1 181.

Boutros-Ghali (B.): *L'Organisation de l'Université africaine* (Paris, Librairie Armand Colin, 1969, 8°, 197 p. - Collection U, série Institutions internationales)

La monographie de M. BOUTROS-GHALI, professeur à l'Université du Caire, constitue un très bon exposé de l'institution internationale qu'est l'O.U.A. Si l'A. traite, dans un chapitre introduc-tif, de la création même de l'O.U.A., il examine, dans une 1^{re} partie, l'idéologie de cette institution. Dans cette optique, après avoir décrit les objectifs de l'O.U.A. et les principes régissant les relations interafricaines (particulièrement l'égalité absolue des Etats africains, le principe de la non-subversion, l'intangibilité des frontières), il expose les principes régissant les relations de l'Afrique avec le monde extérieur, qu'il s'agisse de la coopération dans le cadre des Nations Unies, de la lutte contre le colonialisme et le néo-colonialisme, du non-alignement, de l'assistance économique sans conditions. Dans une 2^e partie, l'A. présente la structure de l'O.U.A. (Etats membres et organes de l'Institution). De la conclusion générale de l'A. on peut tirer ces idées maîtresses: le premier élan de l'O.U.A. — mobilisé par la lutte anti-coloniale et contre l'apartheid — s'est heurté aux bastions du colonialisme et de l'apartheid, si bien que l'O.U.A. a été forcée de revenir aux problèmes économiques, sociaux et culturels. Quelle que soit l'évolution de l'O.U.A., un fait s'impose: la faiblesse intrinsèque de l'Organisation, qui a son origine dans la faiblesse des Etats membres eux-mêmes. Quand ils auront appris qu'il n'est de développement possible que dans le cadre des grands ensembles, alors les Etats africains passeront du stade du « micro-nationalisme », marqué par le néo-colonialisme, à celui du « macro-nationalisme », et l'O.U.A. pourra reposer sur les assises solides que lui assurera l'existence de grands Etats africains.

La monographie se termine par diverses annexes (dont le texte de la Charte d'Addis-Abéba), par une bibliographie sommaire et un index.

16.3.1969

André DURIEUX

Parrinder (Geoffrey): *African Mythology* (London, The Hamlyn Publishing Group Ltd, 1967, 4°, 139 p., ill. et index)

Le Sahara divise naturellement le vaste continent africain en deux parties. L'Afrique du Nord, qui s'étend de l'Egypte jusqu'au Maroc et en amont du Nil jusqu'en Ethiopie, appartient au monde méditerranéen; l'Islam et le Christianisme, avec les traditions qui leur sont propres, y sont les religions dominantes. L'Afrique sub-saharienne constitue ce qu'on est convenu d'appeler l'Afrique noire, en entendant par là que les populations qui y habitent se rattachent aux races noires ou très foncées. C'est la mythologie de celles-ci qui est explosée dans cet ouvrage.

Celui qui désire étudier cette mythologie se heurte d'emblée à un obstacle: il ne peut consulter des livres anciens. Il y a certes une littérature orale aussi féconde que variée; mais il n'y a pas de littérature écrite, car les Africains jadis ignoraient l'écriture. Comme les sources écrites anciennes font défaut, la littérature actuellement existante sur la mythologie africaine est due en majeure partie à des Européens et des Américains qui ont enregistré ce que les Africains leur ont raconté. Cet ouvrage est basé sur des documents récoltés par des auteurs hautement qualifiés.

Si l'Afrique n'a guère connu l'écriture, elle disposait néanmoins d'autres moyens d'expression, qui lui ont permis de consigner l'essentiel de sa vie spirituelle et sentimentale, notamment l'art et tout particulièrement l'art plastique. Ceci explique pourquoi cet ouvrage, qui traite de la création et de l'origine de l'homme, des mystères de la naissance et de la mort, de l'au-delà, des dieux et des esprits, des oracles et de la divination, de la sorcellerie, des légendes et des fab'és, est illustré avec tant de profusion. Vingt-quatre pages en couleurs et plus de cent illustrations en noir et blanc en font en quelque sorte une édition de luxe.

L'A. enseigne l'étude comparée des religions au King's College de l'Université de Londres. En plus de nombreux voyages à travers l'Afrique, il a résidé pendant vingt ans en Afrique occidentale.

28.3.1969
N. DE CLEENE

Spence (J.-E.): *Lesotho. The politics of Dependence* (Londres, Oxford University Press, 1968, 1 vol., 200/140, 96 p., 1 illustration en couverture, 1 carte - Prix: 100 FB)

L'A., chargé de cours au collège universitaire de Swansea, fut professeur visiteur à l'Université de Californie. Il a publié auparavant *Republic under Pressure: A Study of South African Foreign Policy* chez le même éditeur. Le présent ouvrage est dû à l'initiative de l'Institut des relations raciales d'Oxford.

L'étude expose la dépendance politique du Lesotho envers l'Union sud-africaine, et esquisse vaguement un moyen de sortir de cette situation.

Elle se divise en cinq chapitres: Introduction: le contexte international — L'arrière-plan des développements contemporains: les contextes géographiques, historico-sociaux, économico-administratifs, et internationaux: 1900-45 — Les développements politiques 1950-56: changements constitutionnels, l'apparition des partis politiques, l'élection de 1965 et la fin du pouvoir britannique — Perspectives économiques 1960-66 — Relations avec l'Afrique du Sud: la période avant l'indépendance et les perspectives futures.

Le Lesotho, né de la résistance autour d'un chef à l'impérialisme zoulou, rechercha, sous l'influence des missionnaires catholiques, la protection britannique contre les empiètements boers. Montagneux, pauvre, surpeuplé, enclavé dans l'Union sud-africaine, l'évolution politique du pays vers l'indépendance, au départ d'une hiérarchie tribale, a dû tenir compte de sa dépendance économique envers son puissant voisin. Les relations de celui-ci avec le nouvel Etat s'inscrivent dans le cadre des données politiques internes et externes de l'Union. Alors que le Royaume-Uni se retirait du territoire, l'Union lui proposait avec succès son aide. Pour briser tant soit peu cette chaîne, l'A. préconise comme solution une prise de responsabilité de la Grande-Bretagne et une aide diversifiée au Lesotho.

L'ouvrage, assez superficiel, est susceptible d'apporter quelques données documentaires sur un des Etats marginaux de l'Afrique noire indépendante.

14.5.69

J. SOHIER

Laurence (John): *The seeds of disaster. A guide to the realities, race policies and world-wide propaganda campaigns of the Republic of South Africa* (Londres, Victor Gollancz Ltd, 1968, 220/150, 333 p. - 8 photographies, 4 cartes)

L'A., Britannique, époux d'une Sud-Africaine, a résidé une dizaine d'années en Afrique du Sud où il s'est occupé entre autres de la propagande de l'Union à l'usage de la Grande-Bretagne.

Le second sous-titre porté sur la chemise de l'ouvrage, *L'histoire du dedans de l'étonnante propagande raciale de l'Afrique du Sud aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur*, résume bien le propos de l'A.

L'ouvrage se divise en cinq parties: les réalités — politiques raciales et propagande: la campagne externe — toute la population, tout le temps: la campagne interne — l'*apartheid* dans le sport — perspectives orageuses. Un appendice traite de l'antériorité des présences raciales en Afrique du Sud, un second fournit une anatomie de l'*apartheid*.

Après avoir tracé une image de l'Afrique du Sud, l'A. s'en prend aux divers thèmes de la propagande sud-africaine qu'il dissèque et met en pièces. Il s'attarde, à la veille des jeux olympiques, à la discrimination raciale en matière sportive. Il prévoit le développement d'une situation explosive, malgré les changements apparents dans la direction politique du pouvoir Afrikaner. Il consacre une attention particulière dans ses appendices et ses illustrations photographiques à la question de l'antériorité de la présence des Bantous ou des Boers en Afrique du Sud, et aux implications de l'*apartheid*.

Le lecteur le plus ignorant des choses sud-africaines connaît quand même quelques faits matériels sur l'Afrique méridionale dans des domaines particuliers: histoire, technologie, économie ou sport. Ces notions, il en retrouvera quelques-unes tellement déformées dans l'ouvrage qu'il ne pourra manquer de se poser la question de la réalité des autres faits qu'il apprendra au cours de sa lecture. Tel est le risque que court un A. mû par une animosité sans nuance, et pas mal compliquée d'un sentiment de supériorité raciale d'Anglais sur Boer.

19.5.1969
J. SOHIER

Diallo (Demba): *L'Afrique en question* (Paris, Librairie François Maspero, 1968, un vol. 8°, 212 p.)

Demba DIALLO, avocat de Bamako, a été successivement délégué de la Guinée aux Nations Unies, puis chargé de représenter le Mali dans diverses grandes conférences internationales.

Il explique son livre en disant que son ambition, en tant que révolutionnaire africain, est « de pouvoir procurer aux nombreux autres militants révolutionnaires d'Afrique des éléments d'analyse de l'histoire des peuples opprimés, une exégèse des manifestations actuelles du néo-colonialisme et, enfin, une étude sur les fondements possibles du socialisme scientifique en Afrique, en tenant compte des expériences d'autres pays, tout comme de nos propres particularités ».

« Militant marxiste africain », admirateur de la révolution algérienne, analyste du « progrès du Mali vers un avenir véritable socialiste », l'auteur n'a pas de mots assez durs pour les politiciens africains qui se sont appropriés du pouvoir pour en faire l'usage bas et exécrable dont le Togo du président OLYMPIA et le Congo de l'abbé YOULOU sont des exemples frappants.

L'ouvrage est divisé en deux parties. L'une s'intitule *Le sens de l'histoire* et elle est une description de faits: la décolonisation, le colonialisme belligérant (Vietnam et Algérie), l'ultra-colonialisme (colonies portugaises et Afrique du Sud), le néo-colonialisme (le « Marché commun tentaculaire »), l'échec de la troisième voie (le non-alignement et la question indienne).

La seconde partie a pour titre: *Vers le socialisme scientifique* avec une analyse de ses « fondements politiques » (masse et intellectuels), « culturels » (dont la négritude) et « économiques ».

20.5.1969

L. BINNEMANS

Davezies (Robert): *La Guerre d'Angola* (Bordeaux, Guy Ducros, éditeur, 1968, un vol. 8°, 185 p., une carte)

Le livre est un document qui porte « le premier titre d'une collection dans laquelle la revue bimestrielle *Frères du Monde* entreprend de manifester sous une forme nouvelle les combats d'hommes, de classes ou de peuples engagés sur l'âpre chemin de leur liberté ».

L'auteur mène une vie qui cadre avec ce dessein: prêtre de la Mission de France (il est né en 1923); assistant de physique du P.C.B. à Paris; poursuivi, inculpé, arrêté, condamné, emprisonné, pendant la guerre d'Algérie, pour soutien au F.L.N., libéré en 1962. Son livre *Le Front* (1959) montre la vie combattante du peuple algérien.

La Guerre d'Angola est également un reportage dans l'action clandestine sous l'Équateur. Des entretiens avec des insurgés et des Africains broyés dans les actions militaires; des récits d'embuscades, des visites dans la brousse et dans la forêt vierge; des analyses politiques sous le feu des forces portugaises; des réflexions sur la tactique, le programme et les chances du M.P.L.A.

La scène passe successivement de Brazzaville à Cabinda, de Dar-es-Salaam au Bas-Congo. Et c'est, précisément, ce dernier voisinage qui apporte au lecteur belge l'impression qu'il évolue sur un terrain dont les caractéristiques ne lui sont pas inconnues.

Enfin, l'auteur replace l'insurrection angolaise dans un contexte international: il souligne l'appui algérien à la lutte; il critique les rapports entretenus avec le Portugal par les pays de l'OTAN; il dénonce les fournitures militaires consenties à Lisbonne par la France.

Le style est celui de notes d'enquête remises en ordre, le soir, à l'étape.

20.5.1969

L. BINNEMANS

Gerard (Jacques-E.): *Les fondements syncrétiques du Kitawala* (Bruxelles, Livres africain & CRISP, 1969, 12°, 120 p., Coll. *Etudes africaines*)

L'A. décrit les pratiques des adeptes du *Kitawala*, spécialement chez les Kumu dont il avait obtenu la confiance.

A l'origine, ce que ne dit pas l'A., le mouvement dont le but est de rétablir la domination de Dieu, chasser le diable et ses suppôts les sorciers, fut nettement xénophobe dans le Haut-Katanga. Il fut sanguinaire et l'autorité coloniale l'interdit.

Le *Kitawala* s'installa clandestinement chez les Luba de Malemba-Nkulu et chez les Kumu, à l'est de Stanleyville.

En cinq chapitres, l'A. décrit la doctrine et les kitawalistes. Dieu est Commencement, il est indescriptible. Il délègue un être, participant de sa puissance mais imparfait et limité, pour créer l'homme. Le Saint-Esprit est nié mais on en fait pourtant mention dans la formule du baptême. Ce baptême, qui se fait dans l'eau courante, est admis comme une espèce de *rite de passage*. Il n'est pas toute l'initiation, il est un constat d'appartenance.

Chaque groupe local a son chef, le pasteur, sans pour cela qu'il y ait unité de direction. Les adhérents ont imaginé une hiérarchie basée sur l'ancienneté et où, théoriquement du moins, hommes et femmes ont les mêmes chances.

Les questions posées aux catéchumènes et les paraboles qu'emploient les pasteurs sont dans la forme des récits que les anciens racontent, c'est la façon bantoue d'interpréter les textes bibliques.

Le *Kitawala* a d'autant plus de succès qu'il ne heurte pas les sentiments familiaux des bantous et le pasteur remplace le chef de communauté. Les médecines indigènes sont condamnées, le *Kitawala* étant la meilleure de toutes qui délogera les forces diaboliques.

Les Kumu, tristes de nature, se complaisent dans l'espèce de masochisme politique qu'est pour eux l'opposition officielle mais si une rébellion se produit dans leurs environs, ils l'appuient car c'est le signe que le bouleversement attendu arrive et que le ciel récompensera le petit nombre d'élus dont ils font partie, tous les autres étant damnés.

Chailley (Marcel): *Histoire de l'Afrique occidentale 1638-1959* (Paris, Berger-Levrault, 1968, 580 p., 8°, 17 cartes, 88 phot. - Mondes d'Outre-Mer, série: Histoire)

Dans la première partie de cet ouvrage, l'auteur dresse un tableau d'ensemble du pays et des hommes, cherche les idées directrices de l'histoire de l'A.O.F. suivant les perspectives françaises et propose un découpage de ces trois siècles d'histoire — depuis le premier établissement au Sénégal jusqu'à la mise en place des organes de la communauté — en 13 périodes qui seront traitées successivement dans les chapitres suivants.

L'auteur a passé de longues années en Afrique. Rapatrié en 1960, il fut affecté à Paris au Centre militaire d'information et de spécialisation pour l'Outre-Mer (CMISOM). Mort prématurément, en 1962, il n'a pu faire la mise au point de son travail qui se présente sans notes, sans références aux sources d'archives ou à la littérature utilisées.

L'ouvrage témoigne d'une profonde sympathie de l'auteur tant pour les Africains que pour les Français colonisateurs. Ceci ne l'empêche pas d'exposer sans réticence aussi les faiblesses et les erreurs des uns et des autres. Le bilan de la colonisation qu'il établit dans sa conclusion rend bien l'esprit dans lequel l'ouvrage est conçu et rédigé:

En somme, malgré de bonnes intentions, nous avions donné trop peu, trop lentement, puis trop tard. Voilà les griefs que l'on peut nous faire. Le bilan de notre œuvre n'en est pas moins positif... Notre colonisation a agi à la manière d'une transfusion sanguine: elle a régénéré les forces d'un pays que la pesée d'un long passé avait anémié. Une transfusion sanguine ne change pas l'homme qui en bénéficie; elle lui donne un nouveau départ, une nouvelle vigueur. C'est à ce nouveau départ que nous assistons; il est dans la ligne africaine et nous nous en réjouissons.

12.6.1969
M. STORME

da Postioma (Adalberto) (O.F.M.Capp.): *Filosofia Africana* (Milano, Ed. Missioni Estere Cappuccini, 1967, 127 blz., 8°, ill. - Collana Nostre Missioni n. 18)

De auteur is doctor in de filosofie (1954), doceerde gedurende enkele jaren in de studiehuizen van zijn Orde en vertrok als missionaris naar Angola, waar hij in 1961 professor werd in de filosofie aan het interdiocesaan seminarie te Luanda. Hij leverde reeds bijdragen in verschillende tijdschriften.

Zijn boek is geen nieuwe, originele verhandeling over Afrikaanse filosofie, maar een overzicht van hetgeen tot hiertoe over het onderwerp gepubliceerd werd. Ook is het begrip „filosofie” zeer ruim opgevat, als een wereldbeschouwing, een levensopvatting, een denk- en handelwijze.

Aan de hand van getuigenissen van Europese en Afrikaanse schrijvers schetst de auteur de opvattingen der Afrikanen over God, wereld en mens, zoals deze kunnen afgeleid worden uit de konkrete levensvormen, instellingen en kultuurmanifestaties. Het is opvallend hoe het leeuwenaandeel der getuigenissen geleverd wordt door Belgische specialisten of Afrikanen uit het voormalige Belgisch-Kongo en Ruanda-Urundi: TEMPELS, THEUWS, VAN BULCK, VAN CAENEGHEM, NOTHOMB, PAUWELS, VAN WING, KAGAME, LUFULUABO, MULAGO, etc. Slechts sporadisch komen ook andere gebieden van Zwart-Afrika ter sprake.

Een goede handleiding, uiteraard eklektisch en oppervlakkig, waarin achtereenvolgens behandeld worden: de teodicee, kosmologie, ontologie, psychologie en etika. De illustratie betreft uitsluitend Angola.

De auteur bezondigt zich aan een zekere slordigheid in de schrijfwijze van vreemde auteursnamen: BULK of „il BULK” (= VAN BULCK), WANTEMS (blz. 18) (? vermoedelijk PAUWELS), THEILHARD DE CHARDIN (= TEILHARD =), enz. Storend werkt ook de onregelmatige spatiëring en het lichtjes verschillend lettertype van vele regels.

18.6.1969

M. STORME

Falkowski (M.): *Les problèmes de la croissance du tiers monde vu par les économistes des pays socialistes* (Paris, 1968, 230 × 140, 221 p., éd. Payot, 395 FB)

L'A. est docteur es-sciences économiques d'une école de Varsovie; il a déjà publié en 1966 un livre sur le même sujet dans lequel l'accent était mis sur les questions théoriques et les modèles. Le présent ouvrage a pour but d'exposer à un large public occidental le point de vue des pays socialistes sur le problème du développement du tiers monde, aussi est-il axé sur les questions de politique économique.

Le but poursuivi par l'A. est d'établir un dialogue entre l'Est et l'Ouest, afin d'apporter des solutions appropriées aux problèmes les plus urgents. Il est, en effet, impossible d'adopter les schémas traditionnels et il faut chercher des voies nouvelles pour sortir les pays en voie de développement de leur état de stagnation et pour combler leur retard.

Les divisions de l'ouvrage sont les suivantes: I. L'économie sous-développée; II. La politique économique face aux problèmes démographiques; III. Quid de l'Agriculture; IV. Industrialiser ou non?; V. Le rôle du commerce extérieur dans la stratégie de la croissance; VI. L'activité de l'Etat et du secteur public; VII. Planification impérative ou indicative?

Il s'agit d'un effort sincère pour exposer le point de vue socialiste sur les moyens d'assurer le mieux être de la portion la plus pauvre de l'humanité; les points de vue développés ne seront pas partagés par tous, mais conduisent à une meilleure compréhension mutuelle.

19.6.1969

A. LEDERER

McEwan (P.-J.-M.): *Africa from early times to 1800* (London-Ibadan-Nairobi-Oxford University Press, 1968, XXIV-436 blz., 8°, 14 kaarten - Readings in African History n. 1)

Dit is het eerste van een reeks van drie volumes geselecteerde lektuur over geschiedenis van Afrika. In zijn voorwoord, na gewezen te hebben op het belang van deze geschiedenis, verklaart de uitgever de tweevoudige wijze waarop deze beoefend wordt: verticaal, d.i. geografisch of kronologisch beperkt en in detail, en horizontaal, d.i. meer algemeen, met het aksent op de gemeenschappelijke factoren voor geheel tropikaal Afrika. Vervolgens zet hij de bedoeling en de opvatting uiteen van de *readings*. Ze zijn bedoeld als hulpmiddel voor studenten in Afrikaanse geschiedenis, voor wie vele teksten onvoldoende toegankelijk zijn omdat ze verspreid liggen in allerhande boeken en tijdschriften, vaak zelfs in een vreemde taal.

Het spreekt vanzelf dat de bundels, zoals elke selectie, voor kritiek vatbaar zijn, vooral wat de indeling betreft en de keuze van de teksten. De indeling in geografisch: West-Afrika, Noord-Afrika, Egypte, Ethiopië, Oost-Afrika en Zuid-Afrika. Binnen deze sekties wordt een kronologische of logische orde gevolgd, naar gelang van het onderwerp. Bepaalde kwesties vallen uiteraard buiten deze indeling en worden dan ook als een afzonderlijk geheel behandeld: in dit volume is zulks het geval voor de prehistorie, de exploratie van Afrika, de handelsaktiviteit, de verspreiding en invloed van Islam en kristendom.

De uitgever betreurt de beperktheid van de keuze-mogelijkheden. Hij heeft echter zijn teksten uitsluitend gezocht in Engels- en Franstalige boeken en tijdschriften.

Het is opvallend hoe, in verhouding tot de overige gebieden van Afrika, Kongo en Angola erg stiefmoederlijk bedoeld worden, ook in de *select bibliography* (blz. 403-405) en in de kronologische tafel (blz. 407-417) waarmee dit volume besloten wordt.

19.6.1969
M. STORME

Morris (H.-S.): *The Indians in Uganda. A study of caste and sect in a plural society* (Chicago, The University of Chicago Press, 1968, 1 vol. 220/150, 242 p., 1 photographie sur couverture, 1 carte, 10 tables. Collection "The Nature of Human Society Series." Prix: 480 FB)

L'A. est chargé du cours d'anthropologie à l'Ecole des Sciences économiques de Londres. De 1952 à 1955, il fut attaché comme chercheur à l'Institut d'études sociales du Collège de Makerere. Il a aussi effectué des missions sur le terrain en Sarawak et en Thaïlande. Il est l'auteur de plusieurs articles sur les Indiens de l'Est-Africain et sur les sociétés plurales.

L'ouvrage étudie les structures et l'insertion sociale des communautés indiennes en Uganda. Après la préface, s'ordonnent douze chapitres qui tracent l'origine des communautés indiennes dans le contexte est-africain; la distribution de la population indienne par langues, castes et sectes; la communauté indienne telle que la ressentent ses membres; la caste et la religion hindoue; l'Islam et les sectes musulmanes; la communauté ismaélienne; la communauté Patidar en Uganda (une caste hindoue); les associations indiennes et les structures de la communauté; l'autorité et l'organisation familiale; les Indiens dans l'économie de l'Uganda; l'éducation et la représentation administrative des Indiens; et, enfin, les Indiens dans une société plurielle. Suivent des appendices, des notes, une bibliographie et un index.

Depuis plusieurs siècles, des Arabes, mais aussi des Indiens, commercent avec l'Est-Africain. Ces Indiens, surtout des commerçants, artisans voire fonctionnaires mais non descendants de coèles, se sont insérés dans les subdivisions territoriales nées de la colonisation. Selon les vicissitudes de leurs situations administratives et démographiques, ils se sont présentés comme une communauté ou se sont surtout structurés sur un schème préétabli dans leur sub-continent d'origine, par religions mais aussi par castes et par sectes islamiques, tout en assouplissant ces subdivisions. L'A., pour serrer ce phénomène, analyse particulièrement la caste hindoue Patidar et la secte musulmane des Ismaéliens. Il s'élève par une vue plus synthétique de la communauté indienne et par l'étude de son rôle économique et social dans l'ensemble ugandais. Par dessus les stratifications sociales, les divisions par races et par classes, il essaie de dégager en quoi consiste cette société plurielle dans la perspective des théories de J.-S. FURNIVALL.

24.6.1969

J. SOHIER

Politique africaine en 1968 (La): (Un vol. 4°, 305 p. Ediafric, 57, avenue d'Iéna, Paris XVI, 1968)

Cette grosse brochure en offset se présente comme l'un des cinq numéros spéciaux publiés en 1968 par le *Bulletin de l'Afrique noire*. Son contenu donne « la situation et l'évolution de la politique des 13 états d'Afrique noire d'expression française et des organisations régionales africaines ».

(Les quatre autres numéros spéciaux ont pour titres: *Mémento de l'économie et de la planification africaines en 1968*; *L'industrie africaine en 1968*; *Personnalités publiques de l'Afrique de l'Ouest (PPAO) en 1968*; *Personnalités publiques de l'Afrique centrale (PPAC) en 1968*.)

L'ouvrage se divise donc en deux parties. Dans la première, la plus copieuse (258 pages), on trouve la nomenclature détaillée et raisonnée des principaux événements politiques survenus dans les pays suivants: Cameroun, République centrafricaine, Congo, Côte d'Ivoire, Dahomey, République gabonaise, Haute-Volta, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad, Togo.

L'ensemble documentaire ainsi réuni est de toute première valeur pour la connaissance de l'évolution politique de l'Afrique noire sous influence française. De nombreuses biographies, de personnages connus ou nouveaux, sont intercalées. De même que des tableaux donnant la composition d'assemblées, de gouvernements ou de partis.

Les organisations régionales traitées de façon plus synthétique dans la seconde partie sont: l'Organisation des états riverains du Sénégal, la Commission du Niger, la Commission du Bassin du lac Tchad, la Conférence des états riverains du Sahara, le Conseil de l'Entente, l'Union douanière des états de l'Afrique de l'Ouest, l'Union douanière et économique de l'Afrique centrale, l'Union des états de l'Afrique centrale, l'Organisation commune africaine et malgache.

24.6.1969
C.-L. BINNEMANS

Bohannan (Paul & Laura): *Tiv Economy* (Northwestern University Press, Evanston, 1968, 8°; 265 p., 25 fig., 18 tableaux)

Les AA., professeurs d'Université, respectivement en sciences sociales et en anthropologie, ont publié sur les Tiv du Nigeria central, séparément ou en collaboration, de nombreux écrits qui font autorité.

Les Tiv habitent la vallée de la Benue et s'étendent jusqu'au Cameroun. Fermiers dans l'âme, bons travailleurs, ils vivent en groupes patrilineaux peu stables. Chaque groupe vit indépendamment des autres, dirigé par l'homme le plus ancien.

Chez les Tiv, comme partout en Afrique, il n'est pas bon de surpasser le voisin, dans aucun domaine. Pourtant, chacun est fier de ses champs dont les buttes sont parfaitement alignées. La grande spécialité Tiv est la culture d'ignames à partir de semences. A signaler une curieuse façon de semer: on introduit les graines en bouche et on les éjecte en soufflant bruyamment. De graves problèmes surgissent lorsqu'il faut se procurer les semences.

L'échange des biens se fait dans les marchés. A l'origine, les femmes échangeaient quelques produits d'alimentation, les hommes leur production artisanale. On échangeait aussi des biens de prestige: esclaves, bétail, chevaux, médecines, amulettes et certaines étoffes indigènes. Enfin, il existait des échanges de femmes lors des mariages. Le principe était qu'une femme s'échangeait pour une autre, même si l'échange devait être reporté sur les générations à venir.

La venue des Européens a bouleversé l'économie du pays et l'a avilie par l'introduction de la monnaie qui a nivelé les échanges et leur a enlevé toute signification.

En 17 chapitres, la vie économique des Tiv est décrite. Le livre est intéressant, il l'eût été bien plus si l'on y avait ajouté une carte de la région.

28.6.1969
Edm. BOURGEOIS

Bourde (André): *L'Afrique orientale* (Presses universitaires de France, Paris, 1968, 126 p. - Collection « Que sais-je? », n° 1308)

Alors que c'est essentiellement la littérature juridico-socio-politique anglo-saxonne qui a traité des territoires de l'Est africain, voici que le professeur BOURDE, de la Faculté des lettres et sciences humaines d'Aix-Marseille, étudie, dans une synthèse excellente, encore que nécessairement réduite à des éléments principaux puisque publiée dans la collection « Que sais-je? », le Kenya, l'Ouganda, la Tanzanie et le Zanzibar. On commettrait toutefois une erreur d'appréciation si on considérait cette monographie comme étant un simple aperçu de diverses données se rapportant à ces quatre territoires. On peut estimer, en effet, que l'exposé, auquel se livre l'A., présente — surtout pour les lecteurs ne possédant que la langue française — des éléments suffisants pour qu'on puisse se faire une idée adéquate de la situation de ces pays, si, bien entendu, on n'est pas appelé à creuser davantage la matière.

Dans un chapitre I, l'A. examine le pays et les hommes, tandis que, dans un chapitre II, il étudie « le poids de l'histoire » (des origines au XIX^e siècle, la colonisation, les développements politiques, le vent du changement, les indépendances). Dans un chapitre III, la situation contemporaine est passée en revue (les institutions et l'économie contemporaine), la monographie se terminant par un chapitre IV traitant des espoirs et des incertitudes: « bon ou mauvais départ? 1964-1966 ». L'A. ne se fait cependant pas faute de se placer en 1968 pour examiner si les perspectives qu'il a définies pour la période 1964-1966 ont été ou non substantiellement altérées.

La monographie comprend 1 carte et 1 graphique, ainsi qu'une bibliographie sommaire.

29.6.1969

André DURIEUX

Marchall Macphee (A.): *Kenya* (Londres, Ernest Benn Ltd, 1968, 1 vol., 220/150, 298 p., 31 photographies dont 2 sur couverture, une carte - Collection: Nations of the Modern World - Prix: 294 FB)

Ecossais, l'A. s'établit comme colon au Kenya après la dernière guerre mondiale; en 1956, il y entreprit une carrière de journaliste qu'il poursuit depuis 1961 en Grande-Bretagne.

L'ouvrage fait partie d'une collection qui brosse une vue d'ensemble de divers Etats du monde actuel. Il se compose essentiellement de seize chapitres répartis en quatre parties. La première débute par la préhistoire kenyane et se termine par un tableau du protectorat britannique jusqu'en 1920. La seconde trace l'histoire coloniale et ses vicissitudes jusqu'à l'apparition des Mau-Maus. La troisième est consacrée à l'état d'exception né de la rébellion. La quatrième décrit le cheminement vers l'indépendance et les premiers pas de celle-ci. Le livre se clôture par des appendices un tableau historiographique et un index.

Le Kenya, à la charnière des mondes hamitique, nilotique et bantou est depuis des siècles en contact avec le monde extérieur: asiatique d'abord, proche, moyen et extrême, européen ensuite, par l'intermédiaire premier des Portugais. Il présente une grande diversité climatique.

La domination britannique a compliqué sa physionomie par l'apport d'un colonat indien, surtout commercial, et européen, avant tout agricole. La conception mal définie d'un Kenya blanc fut ébranlée par les résistances des Kikuyu, la principale tribu bantoue, qui débouchèrent sur le mouvement mau-mau et permirent le triomphe du nationalisme africain. Son porte-drapeau, Jomo KENYATTA, devait mener le pays à l'indépendance et à l'africanisation de plus en plus décidée du nouvel Etat.

L'ouvrage fournit des données assez étendues sur les tensions politiques qui traversèrent le pays. Il constitue une bonne introduction à la connaissance de la nation kényane, mais demeure dans le domaine de la documentation générale sans approfondir les problèmes fondamentaux qui se poseront à elle.

29.6.1969
J. SOHIER

Hodder (B.-W.): *Economic Development in the Tropics* (Londres, Methuen et Cie., 1968, 210 × 130, 258 p., 3 graph., 12 tabl. liste onom., Bibl.)

L'A. est professeur de géographie au Queen Mary College de l'Université de Londres. Les problèmes sont classés généralement en deux catégories: ceux qui sont propres à une région déterminée et ceux, plus théoriques, qui ont été abordés ces dernières années par de nombreux économistes et spécialistes des problèmes du développement des régions tropicales. Dans le présent ouvrage, ces problèmes sont illustrés par des exemples typiques choisis dans différents pays en voie de développement.

Quatorze chapitres sont consacrés aux ressources naturelles, (3 chapitres), aux ressources humaines (2 chapitres), aux problèmes agricoles (4 chapitres), aux transports (1 chapitre), au commerce (1 chapitre) et au capital et à l'aide internationale (1 chapitre).

L'A. met en garde contre une généralisation trop hâtive des problèmes propres aux pays du tiers monde; dans différents pays tropicaux, ils peuvent présenter des différences aussi grandes qu'entre ceux des pays industrialisés. Il existe avant tout des problèmes propres à une région qui doivent être examinés à la lumière des ressources naturelles existantes et du potentiel humain disponible. Il est d'ailleurs assez difficile de situer où se trouve la démarcation entre pays développés et ceux en voie de développement.

Aussi l'A. recommande de récolter le plus de données possible sur les différentes régions tropicales, de façon à pouvoir être analysées pour en tirer des renseignements utiles au développement d'un pays. Dans ce domaine, les géographes peuvent jouer un rôle important.

30.6.1969
A. LEDERER

Niang (Lamine): *Négristique* (Paris, Présence Africaine, 1968)

Ce recueil de poèmes composés, semble-t-il, entre 1955 et 1963, souffre beaucoup de n'être publié qu'en 1968. Ce n'est pas seulement qu'on y trouve, comme le reconnaît Léopold SENGHOR dans sa préface, « des maladresses et, parfois, des incertitudes de syntaxe ». Ce n'est pas tant, non plus, que NIANG y apparaît comme un docile épigone de SENGHOR, célébrant la négritude, rebaptisée, pour la circonstance, négristique, empruntant consciencieusement images et thèmes, et jusqu'aux maniéristes du style senghorien. C'est surtout que le romantisme de la négritude (ou de la négristique) a singulièrement perdu de sa pertinence depuis que les indépendances ont permis aux Africains de se révéler dans leur réalité humaine, existentielle, qui est aussi affligeante que celle de l'homme blanc, et n'a que de lointains rapports avec cet idéal de solidarité fraternelle, de spiritualité désintéressée, si pathétiquement proclamé dans les temps révolus de l'innocence coloniale. Quand NIANG s'exclame, dans un poème intitulé *Civilisation*:

*... Ces bombes qui menacent toutes les existences,
ces canons qui défient le diamètre de la terre,
que font-ils sous ton aile?...*

on ne peut qu'approuver, tout en se rappelant l'empressement avec lequel leaders et révoltés africains utilisent ces bombes et ces canons de préférence aux autres fabricats de la civilisation! Et quand, dans *Le Prince*, le poète proclame:

*la Négritude,
jusqu'ici martyre,
s'est dotée de soupapes
qui déversent des torrents
de vérités
dont ne peut se détourner
aucune noblesse close...*

il devient trop évident que NIANG vit d'une inspiration passéiste et désuète. Ce n'est pas de ces idéaux, naguère utiles, mais aujourd'hui chimériques, que devrait se nourrir son talent, qui est réel.

2.7.1969
Albert GÉRARD

Bibliographie. *Auteurs africains et malgaches de langue française* (Paris, Office de Coopération Radiophonique (OCORA), 1965).

Cette première édition d'un petit guide bibliographique sans prétentions, préparé par Thérèse BARATTE, du Centre de Documentation de l'OCORA, perdit beaucoup de son intérêt avec la publication, l'année suivante, de la *Gesamtbibliographie* de Jan-heinz JAHN. Elle contient d'ailleurs certaines erreurs: ainsi, Martial SINDA n'est pas un citoyen du Congo-Kinshasa, mais du Congo-Brazzaville; pour ne parler que du Congo-Kinshasa: *L'éléphant qui marche sur les œufs*, attribué à un certain Th. BADIBANGA (Bruxelles, 1931), est probablement apocryphe, tandis que *Kavwanga* (Namur, 1954) l'est certainement, ayant été écrit par un missionnaire sous le pseudonyme de G. BOLOMBO. disons tout de suite que nombre de ces erreurs ont été corrigées dans la seconde édition, déjà parue, et beaucoup plus complète que la précédente. On recommandera donc cette seconde édition, qui rendra de grands services aux enseignants et aux animateurs culturels.

2.7.1969

Albert GÉRARD

Auteurs divers: *Dakar en devenir* (Paris, Présence Africaine, 1968, 220 × 140, 517 p., 7 cartes, 19 graph., 72 tabl., groupe d'études dakaroises, 435 FB)

Cet ouvrage, préfacé par Léopold-S. SENGHOR, est écrit par 27 auteurs; le groupe d'études dakaroises, qui en a pris l'initiative, est dirigé par SANKALÉ, M., THOMAS, L.V. et FOUGEYROLLES, P. Le fruit de réunions tenues à la Faculté des lettres et des sciences humaines de Dakar, ayant rassemblé Européens et Africains, a été condensé en 15 études publiées dans ce recueil.

En 50 ans, la population de Dakar a passé de 20 000 à 500 000 habitants et le taux d'accroissement démographique y est trois fois plus élevé que dans le reste du pays. Cette situation a entraîné un développement rapide de Dakar qui, d'une petite ville, est devenu une grosse agglomération. La cité urbaine se développe au détriment des populations rurales.

Il en résulte de nombreux problèmes d'urbanisme, de transport, d'approvisionnement en eau et en vivres, de création d'écoles, d'hôpitaux et d'emplois nouveaux. Ces problèmes ont été analysés par des sociologues, des psychologues, des médecins, des urbanistes et des ingénieurs.

Les remèdes à une urbanisation explosive se trouvent plus dans la revalorisation du monde rural que dans le renforcement des réalisations urbaines. Telle est la conclusion de l'ensemble des études exposées par une pléiade de personnalités dakaroises.

Excellent ouvrage pouvant servir de guide pour l'étude du développement d'autres grandes cités africaines.

5.7.1969
A. LEDERER

McEwan (P.-J.M.): *Nineteenth-Century Africa* (London-Ibadan-Nairobi, Oxford University Press 1968, XXIV-468 p., 8°, 8 cartes - *Readings in African History*, n° 2)

Comme il a fait dans le premier volume de cette série de *Readings* (voir n° 68), l'éditeur introduit ce second volume en soulignant l'intérêt de l'histoire de l'Afrique et en précisant le but et la conception des recueils publiés à l'intention des étudiants d'histoire africaine.

Le XIX^e siècle est caractérisé par de profonds changements opérés en Afrique tant sous l'influence de l'activité européenne que par une prise de conscience de soi-même des Africains. Les principaux aspects de ces changements sont présentés dans une série de 45 articles ou extraits d'ouvrages, disposés en 12 groupes: l'évolution politique et sociale de l'Afrique occidentale; le développement économique en Afrique occidentale ou le passage du trafic des esclaves à un commerce plus régulier; problèmes politiques du Maghreb; l'Egypte et la vallée du Nil ou la naissance de l'Egypte moderne; empires de l'Est africain; le partage de l'Afrique et rivalités européennes; la colonisation européenne (Congo belge, Nigeria, colonies françaises et britanniques, Afrique du Sud, Rhodésie); l'Ethiopie; l'Egypte et le Soudan oriental ou la révolte des Mahdistes; problèmes sociaux africains; l'Afrique australie des Boers; l'unification de l'Afrique du Sud.

Le volume se termine par une bibliographie sélective (p. 433-435), une table chronologique (p. 436-449) des principaux événements de l'histoire africaine du XI^e siècle (« is intended only as a guide and is not exhaustive ») et l'indispensable index (p. 451-468).

12.7.1969
M. STORME

Fritsch (Bruno) et Auteurs divers: *Entwicklungsänder* (Cologne-Berlin, Kiepenheuer et Witsch 1968, 230 × 150, 460 p., liste onom., bibl., Neue Wissenschaftliche Bibliothek Wirtschaftswissenschaften, 393 FB)

Bien que la couverture de ce livre n'indique qu'un nom d'auteur, il est le fruit du travail de dix-neuf personnes s'intéressant aux problèmes des pays en voie de développement, chacune d'elles ayant rédigé un chapitre ou une partie de celui-ci.

Les subdivisions de l'ouvrage sont les suivantes:

1. Fondements théoriques et méthodiques. — II. Le problème capital: 1. le développement économique et les transformations sociales, 2. buts, méthodes et administration du développement, 3. population, 4. économie rurale, 5. finances publiques et inflation. — III. Pays en développement et économie mondiale. — IV. Le rôle de la science.

Les auteurs de l'ouvrage se sont proposés de faire le tour d'horizon des problèmes complexes du développement et de rechercher l'influence de divers facteurs sur ceux-ci. L'analyse des différents problèmes est menée avec le sérieux et l'esprit méthodique des Allemands qui n'ont pas hésité à faire appel à cinq spécialistes de langue anglaise pour certains sujets où ils étaient moins spécialisés.

Le but de l'ouvrage n'est pas tellement de proposer une solution, mais plutôt de passer en revue l'éventail des problèmes posés par le développement de certains pays.

Etant donné le caractère mathématique de certains paragraphes, ce livre s'adresse à des spécialistes des problèmes d'économie et n'est pas un ouvrage d'information pour le grand public.

13.7.1969

A. LEDERER

McEwan (P.-J.-M.): *Twentieth-Century Africa* (London-Ibadan-Nairobi, Oxford University Press, 1968, XXIV-517 blz., 8°, 3 kaarten -Readings in African History n° 3)

Dit is het derde en laatste deel van de reeks *Readings* uitgekozen en gebundeld door Dr McEWAN en een groep medewerkers (1). Het bevat 50 artikels of uittreksels van boeken over de geschiedenis van Afrika tijdens de lopende XX^e eeuw. Een eeuw van evolutie en revolutie, van groeiend nationalisme en onttroond kolonialisme, van onzekere ekonomiesche groei en snel veranderende sociale toestanden. Dit zijn dan ook de thema's waarrond de lezingen gekozen zijn, met een licht aksent op het politiek aspekt. De teksten zijn ondergebracht in 9 groepen: socio-politieke gistingen in West-Afrika; nationalistische bewegingen in de landen van Noord-Afrika; populistische omwentelingen in Egypte; de ontwikkeling van modern Ethiopië; nieuwe toestanden in Oost-Afrika en Madagaskar; industrialisatie en apartheid in Zuid-Afrika; de gebeurtenissen in Zuid-Rhodesië; de opkomst van de jonge staten Zambia en Malawi; en tenslotte een groep van 11 lezingen over Afrikaans nationalism en Panafrikanisme.

De uitgever maant de lezer aan tot voorzichtigheid bij het beoordelen van de beschreven feiten en toestanden of van de verklaringen en vooruitzichten. Het gaat immers in vele gevallen om zaken waar men nog niet de nodige afstand heeft kunnen van nemen om ze onbevooroordeld en met voldoende kennis van motieven en gevolgen te behandelen.

Een korte bibliografie (blz. 484-486), een kronologische lijst van de voornaamste gebeurtenissen van 1900 tot einde 1966 (blz. 487-497) en een alfabetisch register (blz. 499-517) besluiten ook deze bundel. Een storende fout is de herhaalde verkeerde schrijfwijze van de naam van Philippe DECRAENE (blz. XVII, 423 en 484: Philippe DECREANE), van wie een tekst werd opgenomen.

14.7.1969

M. STORME

(1) Zie nrs. 68 en 78.

Colvin (Jan): *The rise and fall of Moïse Tshombe* (London, Leslie Hewin, 1968, 263 p., 22 × 14, 5 cartes, bibliographie, index)

Journaliste anglais de formation universitaire Jan COLVIN est l'auteur d'une étude sur Lord VANSITTART et la diplomatie britannique d'avant 1940 ainsi que d'ouvrages sur les services secrets anglais et allemands durant la deuxième guerre mondiale. Il s'est ensuite spécialisé dans l'étude des problèmes politiques de l'Afrique et du Moyen Orient.

Ses œuvres précédentes l'ont amené assez naturellement à écrire la biographie de Moïse TSHOMBE, dont la forte personnalité a dominé le Congo pendant plusieurs années depuis 1960. L'A. a composé son livre en s'aidant de témoignages d'Européens et d'Africains.

Avec un grand souci du détail, qui rend parfois la lecture du livre un rien fastidieuse, l'A. nous fait revivre ce que d'aucuns ont appelé « l'épopée katangaise », cette étonnante histoire de la riche province du cuivre au lendemain de l'indépendance du Congo. TSHOMBE, descendant des rois Lunda, avait sincèrement voulu construire un Etat basé sur la coopération sincère des Noirs et des Blancs. Mais le Gouvernement central du Congo ne pouvait tolérer cette sécession qui le privait de près de la moitié de ses revenus. D'autre part, l'ONU misait à fond sur les hommes de Kinshasa et les Etats-Unis désiraient contrôler le Katanga minier par l'intermédiaire des ADOULA et autres KASAVUBU.

Ces mobiles obscurs ou trop clairs animent un jeu subtil où l'on voit manœuvrer d'un côté les HAMMARSKJÖLD, les O'BRIEN, les nouveaux messieurs de la capitale congolaise, les agents de la C.I.A., et les casques bleus, et de l'autre Sir Roy WELENSKY, premier ministre de la Fédération d'Afrique centrale, des conseillers professeurs d'université ou autres, les dirigeants de l'Union Minière, des gentilhommes de fortune et des officiers faisant du *Kriegspiel*.

Rallié à l'unité congolaise et devenu premier ministre, TSHOMBE n'en est pas moins près de sa chute et de l'exil avant de connaître sa dernière aventure, un odieux enlèvement, qui pour l'A., s'explique par la crainte de certains de voir le leader katangais rentrer un jour ou l'autre dans l'arène politique.

1.9.1969

J. VANHOVE

Beier (Ulli): *Contemporary Art in Africa* (London, - Pall-Mall Press, 1968, 173 p., 25 × 17, illustrations en noir et en couleurs, index)

L'A. après avoir été attaché à l'Université d'Ibadan, a continué à séjourner au Nigéria, spécialement dans la région d'Oshogbo, dans la partie occidentale du pays. Il est à la fois critique, éditeur et directeur d'une galerie d'art. S'il connaît surtout les artistes nigérians d'aujourd'hui, ses voyages en Afrique lui ont permis d'en rencontrer d'autres, originaires du Kenya, de l'Uganda ou d'Afrique du Sud.

C'est ainsi qu'il lui a été possible de rassembler cette documentation, non exhaustive, car l'Afrique noire francophone en est absente, mais quand même largement représentative des tendances originales de l'art africain au cours de la dernière décennie.

Là où existait une tradition artistique — au Bénin notamment —, les jeunes artistes ont choisi une voie différente de l'ancienne, mais ils n'ont cependant pas toujours su se dégager entièrement des servitudes d'un long passé artistique, glorieux au demeurant. Les planches consacrées aux œuvres d'Olatunde, avec ses panneaux de cuivre et d'aluminium repoussé le montrent avec éloquence.

La fécondité artistique actuelle du Nigéria se traduit encore dans des peintures à l'huile — figuratives ou non —, des pointes sèches, des gouaches vernies, des tissus décorés. Les artistes africains qui utilisent ces procédés nouveaux se sont révélés dans les ateliers créés par M. BEIER et les artistes européens qui vivent à ses côtés à Oshogbo. A l'image de ce que fit jadis à Elisabethville le regretté ROMAIN-DESFOSSÉS, s'ils aident de leurs conseils leurs élèves, s'ils les initient à des techniques neuves pour ceux-ci, ils se gardent d'influencer leur inspiration qui reste intégralement africaine.

D'autres pays, tels que la Rhodésie ou le Soudan (Khartoum) ne peuvent se comparer sur le plan artistique au Nigéria. Mais nous voyons les peintres soudanais contemporains puiser leur inspiration dans la calligraphie islamique tandis que les sculpteurs rhodésiens — citons par exemple MUKOMBERANWA — font surgir de la pierre, dans un style inédit, des figures sereines ou grotesques qui rappellent singulièrement l'art roman primitif.

1.9.1969

J. VANHOVE

Thompson (Virginia) et Adolff (Richard): *Djibouti and the Horn of Africa* (Stanford, 1968, 8°, 246 p., index onom., 1 carte, 35 photos, 3 tabl., Stanford University Press)

Les deux Auteurs ont déjà publié divers ouvrages sur le Sud-Est asiatique et sur les anciens territoires français d'Afrique. Celui-ci est consacré au territoire de Djibouti, actuellement Territoire français des Afars et des Issas, considéré comme une anomalie, puisque sa population a refusé, lors du plébiscite de 1967, son indépendance.

Une première partie est consacrée aux populations et à l'aspect politique de cette région minuscule qui offrait un grand intérêt jadis, car elle était située le long de la route des Indes. Son importance grandit encore lorsque Djibouti devint le port de l'Ethiopie grâce à la construction du chemin de fer vers Addis-Abeba.

La deuxième partie développe l'aspect social et économique de cette région pauvre en populations et en ressources naturelles.

Les AA. examinent comment la France a conservé ce territoire malgré le pan-arabisme et le pan-somalisme des voisins. Ils y voient deux raisons; maintenant Djibouti est le port situé sur la route du Pacifique où se trouve le champ d'expériences nucléaires françaises et ensuite, l'intérêt politique de l'Ethiopie de conserver un port qui ne soit ni aux mains des Arabes, ni à celles des Somalis. La France désire également rester loyale envers les Afars qui lui sont restés fidèles.

Excellent étude sur un territoire très limité et dont l'histoire est généralement mal connue.

27.9.1969

A. LEDERER

Holleman (J.-F.): *Chief, council and commissioner. - Some problems of government in Rhodesia* (published on behalf of the Africa-Studiecentrum by Royal Vangoreum Ltd., Assen, the Netherlands, 1969, 391 p.)

L'A., professeur de sociologie africaine à l'Université de Leiden, a acquis une grande expérience au cours des années passées en Rhodésie, non seulement en sa qualité d'anthropologue, mais encore comme fonctionnaire de l'administration urbaine. Son ouvrage a pour objet le conflit politico-social qu'on retrouve dans certaines situations « coloniales », sujettes à controverse, dans le monde. Son principal intérêt se situe dans la sphère de contact entre la partie dominante, de caractère étranger, de la hiérarchie du pouvoir gouvernemental, et la partie inférieure comprenant les autorités tribales indigènes. En l'absence d'une association des deux parties dans un système unitaire de l'administration africaine, les chefs indigènes ont dû, dans la pratique, rechercher un point d'équilibre entre ces deux pôles opposés, tout en restant loyaux aussi bien à l'égard des leaders héréditaires de leurs communautés tribales que vis-à-vis des fonctionnaires subordonnés dans le système européen imposé par le Gouvernement. La position de ces chefs est devenue encore plus difficile avec l'introduction de l'assemblée locale qui, bien que projetée vers un self-gouvernement local africain stimulé progressivement, débouche sur une lutte du pouvoir entre le commissaire de district européen et le chef africain.

Cette étude du prof. HOLLEMAN demandait qu'avant d'aborder son sujet proprement dit, elle trace les antécédents, c'est-à-dire traite de l'administration et des commissaires, et des mesures de réforme intervenues en 1951 et en 1957; ce dont s'occupe la 1^{re} partie de l'ouvrage. La 2^e partie a pour objet les tribus et les chefs, la structure du pouvoir, la lutte pour le pouvoir, le chef et le commissaire (le conflit entre ces autorités), l'assemblée. Enfin, dans une 3^e partie, l'A. examine d'abord les nouvelles lignes qui se dessinent en matière de réorganisation, de réorientation et de nouvelle politique; ensuite, le développement communautaire et les relations inter-services; enfin, ce qu'il appelle la « redécouverte » des chefs. — Une bibliographie (p. 376-380) et un très bon index (p. 381-391) terminent l'ouvrage qui présente un intérêt certain.

2.10.1960

André DURIEUX

Lynd (G.-E.): *The politics of African Trade Unionism* (Frederick A. Fraeger, New-York, Washington, London, 1968, 198 p.)

L'objet de cet ouvrage est de rechercher les relations de l'internationale « Trade Union » en Afrique, et d'évaluer l'effet de l'assistance provenant des « trade unions » étrangères et des sources gouvernementales en matière du développement desdites trade unions.

Dans une introduction (chapitre 1), l'A. passe en revue divers points parmi lesquels on peut relever les problèmes de la nouvelle élite; les intellectuels, les universités et les « unions »; le bien-être et le concept politique; les Européens en Afrique; l'instabilité, le rôle des communistes et le mouvement pan-africain; le statut des trade unions; les problèmes de finance et de direction des « unions »; les trade unions et les relations avec l'Occident. Les chapitres 2 et 3 traitent respectivement du travail et de la politique tant dans certains pays, à savoir le Ghana, la Tanzanie et le Kenya, que dans des Etats orientés démocratiquement, à savoir le Swaziland et le Nigéria. Quant au chapitre 4, il s'occupe des trade unions africaines et des internationales, en examinant les internationales et la lutte d'indépendance; les internationales dans les colonies britanniques et françaises; l'« International Confederation of free Trade Unions » et les communistes eu égard au mouvement « Pan-african labor »; le Ghana et le « All-african Trade union federation ». — L'ouvrage se termine par des notes (p. 183-192) se référant aux 4 chapitres susvisés, et par une bibliographie (p. 195-198).

3.10.1969
André DURIEUX

Radcliffe-Brown (A.R.): *Structure et fonction dans la société primitive*
(Traduction de Françoise et Louis Marin. Présentation, index et notes de Louis Marin, Paris, Les Editions de Minuits, 1969, 8°, 363 p., 4 cartes - Coll. Le Sens commun)

L'édition originale de cet ouvrage parut en anglais en 1952: *Structure and Function in primitive Society*, London, COHEN and WEST (1). C'est un recueil de treize articles très divers, publiés entre 1924 et 1952, précédé d'une introduction où l'auteur donne les définitions des concepts employés, faisant remarquer aussi que ses articles « n'exposent qu'une théorie particulière et non une théorie communément acceptée » (p. 65). Toutefois, avec le développement de l'anthropologie sociale, sa théorie du structuralisme a eu une très grande influence, surtout dans les milieux anglo-saxons.

Les treize articles abordent successivement toutes les questions fondamentales de l'anthropologie sociale: le frère de la mère en Afrique du Sud, succession patrilinéaire et matrilinéaire, systèmes de parenté, la parenté à plaisanteries, le totémisme, le tabou, religion et société, le concept de fonction dans les sciences sociales, la structure sociale, les sanctions sociales, le droit primitif.

Cette publication reproduit en outre deux lettres adressées par RADCLIFFE-BROWN à Marcel MAUSS: la première contient un bref aperçu de sa théorie du totémisme, la seconde est accompagnée d'une note-questionnaire sur la structure sociale de la tribu des Aranda (Australie). Dans sa présentation, Louis MARIN expose les théories de RADCLIFFE-BROWN, les confrontant avec celles de LÉVI-STRAUSS, « son successeur et critique le plus éminent » (p. 15-64). Mentionnons enfin les annexes: un index, une liste de définitions des termes, un lexique des termes dialectaux, une courte biographie et la bibliographie complète de RADCLIFFE-BROWN, et une sélection bibliographique des auteurs cités.

14.10 1969
M. STORME

(1) Compte rendu dans la revue *Anthropos*, 1955, p. 979-980.

Les religions d'Afrique Noire. Textes et traditions sacrés (Documents choisis et présentés par Louis-Vincent Thomas et René Luneau avec le concours de J.-L. Doneux, Paris, Fayard-Denoël, 1969, 8°, 407 p. Coll. Le Trésor spirituel de l'Humanité)

Ce livre est plus qu'un simple recueil de textes et traditions sacrés de l'Afrique noire. D'abord, une longue introduction (Le Sacré et la Vie, p. 5-65) trace les grandes lignes de la religion négro-africaine traditionnelle, précise le sens et les procédés de l'oralité religieuse et dégage les modalités de la prière traditionnelle. Ensuite, les textes recueillis sont groupés suivant des thèmes fondamentaux communs, amplement introduits et commentés.

Une première série de textes concerne l'approche de l'univers religieux, c.-à-d. la connaissance lointaine ou spéculative (mythes et symboles) et la connaissance immédiate ou existentielle (adoration et rite sacrificiel). La deuxième partie suit pas à pas la vie quotidienne de l'homme noir et les étapes fondamentales qui en rythment le cours, de la naissance à la puberté, au mariage et à la mort. La troisième partie traite de l'évolution du sentiment religieux, soit par l'introduction d'éléments matériels étrangers occasionnellement retenus et incorporés au rituel d'autrefois, soit par l'intégration d'éléments empruntés au christianisme ou à l'islam et la formation de systèmes religieux syncrétiques.

Les auteurs ont passé une grande partie de leur vie en Afrique où ils ont étudié les dialectes et les mœurs et rassemblé de nombreux textes et témoignages. Ils ont en outre puisé dans de multiples recueils et monographies publiés par les meilleurs ethnologues. Aussi les textes se rapportent aux tribus les plus diverses de l'Afrique Noire (voir l'index des ethnies citées, p. 389-394).

Ouvrage riche et varié, qui fait mieux comprendre les profondeurs mystérieuses de l'âme africaine où le sacré et l'humain apparaissent inextricablement unis dans une symbiose parfaite.

14.10.1969

M. STORME

Lewis (W.-Arthur): *La Chose publique en Afrique occidentale* (Traduit de l'anglais par Paul Peyreelevade. - S.E.D.I.S., Paris, Collection Futuribles, 3, 1966, 109 p.)

L'A., professeur d'économie politique à la Woodrow Wilson School of public and international Affairs de l'Université de Princeton, traite de la situation politique des jeunes Etats d'Afrique occidentale, plus précisément du parti unique qui est apparu sur la scène politique d'un nombre imposant d'Etats. Dans un 1^{er} chapitre, l'A. examine les origines de l'activité politique en Afrique occidentale, les divisions de la société uest-africaine sur lesquelles les leaders politiques cherchent à asseoir leur pouvoir, enfin la lutte pour le pouvoir (le parti, détenant le pouvoir au moment de l'Indépendance, s'irritant de la présence de parti d'opposition et décident de s'en débarrasser soit en absorbant l'opposition soit en l'éliminant de force) si bien que s'institua partout, sauf au Nigéria et en Sierra-Leone, le gouvernement de parti unique. Si, pour l'A., le parti unique « est une maladie dont l'Afrique occidentale mérite d'être guérie », il estime qu'il s'impose, afin de vérifier si les conditions d'une démocratie viable existent, d'examiner les problèmes qui ont divisé les partis africains. Or — tel est l'objet du chapitre II — les principales controverses portent sur la politique économique, la politique extérieure, le fédéralisme et la philosophie du gouvernement de parti. Cependant, si le parti unique ne convient pas à l'Afrique occidentale, ce n'est pas dire qu'elle doit se donner des institutions démocratiques calquées sur celles des pays occidentaux. Il s'impose, en effet, de tenir compte de l'existence d'une société « plurale »; ce qui est le cas de la majorité des jeunes Etats créés au XX^e siècle, où sont renfermées des populations qui diffèrent les unes des autres par la langue, la tribu, la religion ou la race. Ce pluralisme est le principal problème politique de ces Etats. Aussi bien, l'A. traite-t-il, dans le 3^e et dernier chapitre, des moyens à donner aux divers groupes de participer aux décisions, à savoir la représentation proportionnelle au scrutin de liste ou, mieux, le scrutin à « vote préférable » (qui permet de choisir entre des hommes et non pas entre des partis), et la coalition, dans l'exercice du pouvoir, tout au moins de tous les grands partis.

17.10.1969
André DURIEUX

Crowder (Michael): *West Africa under colonial Rule* (Northwestern University Press, Svanston, 1968, 540 p.)

Cet ouvrage traite de la montée et de la chute du colonialisme dans les vastes et différentes régions de la côte et de l'intérieur de l'Afrique occidentale. Il constitue un examen de l'expérience de cette partie de l'Afrique sous sa domination par les Britanniques et les Français, et passe en revue les diverses histoires politiques, économiques, administratives et sociales desdites régions. L'A. ne partage pas l'opinion suivant laquelle leur administration fut généralement bénéficiaire à l'Afrique, et estime notamment que, dans le système économique colonial, les principaux bénéficiaires furent les compagnies commerciales européennes. On peut relever, d'autre part, l'histoire du gouvernement colonial tant au point de vue de l'Africain qu'à celui de l'Européen, ainsi que l'analyse de l'impact comparatif de la Grande-Bretagne et de la France sur leurs sujets africains. — L'ouvrage comporte six parties dont le sujet respectif est le suivant: l'Afrique occidentale et le gouvernement colonial (notamment les origines de l'« impérialisme » européen et la marche en avant de 1850 à 1885 avec la Conférence de Berlin); l'occupation européenne de l'A.O.; l'établissement du gouvernement colonial (l'administration en théorie et en pratique, l'administration tant britannique que française, l'administration indirecte dans la pratique); les Allemands et l'A.O.; l'économie coloniale; les changements sociaux (les migrations et les nouvelles villes, l'impact économique sous le gouvernement colonial, le Christianisme et l'Islam, l'éducation occidentale, l'Européen colonial); les commencements de la politique moderne africaine (les origines des mouvements protestataires, la politique tant britannique — de 1920 à 1939 — que française — de 1919 à 1939 —, les préludes de la décolonisation). Outre divers appendices, l'ouvrage comporte 4 cartes et un excellent index (p. 523-540), sans oublier les nombreuses notes données après chacun des chapitres des six parties.

L'ouvrage du prof. M. CROWDER est d'un réel intérêt tant par la manière dont le sujet est traité que, évidemment, par le sujet lui-même.

19.10.1969
André DURIEUX

De Bosschere (Guy): *Perspectives de la décolonisation* (Tome II de *Les deux versants de l'histoire*, Editions Albin Michel, Paris, 1969, un volume 8°, 400 p.)

Ces *Perspectives de la décolonisation* forment le second volume d'un diptyque intitulé *Les deux versants de l'histoire*. Le titre du premier volume était *Autopsie de la colonisation*. L'auteur, Belge, âgé de trente-six ans, a signé des études et des reportages sur les problèmes des rapports entre l'Est et l'Ouest, sur la non-violence et sur le colonialisme.

Ces *Perspectives* s'amorcent dès la phase initiale, celle du refus de la tutelle, du projet de reconquérir la liberté, des luttes pour l'indépendance — parfois douloureuses ou, parfois, participant simplement de la mise en scène.

La deuxième étape part donc longuement.

Le jour de l'indépendance n'est pas le dernier, mais le premier jour de la véritable décolonisation. La plupart des pays du tiers monde ne sont plus des colonies. Mais sont-ils, pour autant, décolonisés?

Et, précisément, d'une synthèse de tous les phénomènes *actuellement* analysables, l'auteur commence par cerner les notions d'« indépendance », de « décolonisation » de « néo-colonialisme ». Il passe d'Haïti à Zanzibar et du Katanga au Vietnam. Puis il dégage, il esquisse « quelques perspectives ». Et, à ce sujet, il déclare qu'« il convient, au terme de cet ouvrage, de tirer des traits sur l'avenir ». Et, discernant une même structure qui émerge dans le monde entier (« avec une double tendance simultanée et contradictoire en direction de l'unité et des particularismes »), il place assez curieusement le phénomène de la décolonisation dans le courant général de la contestation.

20.10.1969

C.-L. BINNEMANS

Collins (Robert-O.): *The participation of Africa: illusion or necessity*
(John Wiley & Sons, Inc., New York, London, Sydney, Toronto, un
vol. 8°, 238 p.)

M. Robert O. COLLINS, du Département d'histoire de l'Université de Californie, à Santa Barbara, présente sous ce titre les contributions d'une série de spécialistes américains et européens.

Ces vingt-neuf études et leur conclusion — l'ensemble répondant à la ligne directrice indiquée par le titre: illusion ou nécessité? — se répartissent suivant quelques-uns des principaux domaines qui résultèrent du partage de l'Afrique: belge, allemand, italien, anglais, français. Et la dernière partie, intitulée: « le fin de la mêlée » évoque les principales disputes qui s'engagèrent alors, entre puissances colonisatrices.

L'ensemble s'insère dans une série destinée à fournir aux étudiants une approche condensée en même temps qu'une interprétation scientifique de grands problèmes d'histoire.

L'intérêt particulier du présent volume est une étude du prof. Jean STENGERS, de l'Université libre de Bruxelles, intitulée: *La place de Léopold II dans l'histoire de la colonisation*, reprise dans *La Nouvelle Clio*, n° 9, 1950.

Un autre extrait d'un auteur belge est celui du P.A. ROEKENS, Capucin et ancien missionnaire en Oubangi qui publia, en 1958, à l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer, *Léopold II et l'Afrique*. Le titre, ici, est: *Léopold II, patriote et philanthrope*.

On trouve, parmi d'autres aperçus: la politique coloniale de Bismarck, la conférence de Berlin, l'Italie en Ethiopie, les origines de la lutte pour le Nil, Jules Ferry et le colonialisme français, les données économiques de la colonisation française, le partage de l'Afrique occidentale.

20.10.1969
C.-L. BINNEMANS

Cornevin (Robert): *Histoire de la colonisation allemande* (Paris, Presses Universitaires de France, 1969, 8°, 128 p., 4 cartes. - Collection: Que sais-je?, n° 1 331).

Le fait pour l'Allemagne d'être restée — par la force même du Traité de Versailles — hors du « péché colonial » après 1918, ne saurait faire oublier l'importance de la colonisation germanique avant cette date.

Cette colonisation trouve ses origines dans les tentatives du Grand Electeur de Brandebourg sur le littoral de l'actuel Ghana au XVII^e siècle. L'aboutissement fut l'implantation d'Allemands dans le Sud-Ouest africain, au Cameroun, en Afrique orientale, sans oublier le Togo auquel l'A. a consacré un important ouvrage. On ne peut davantage oublier le tremplin que l'expansion germanique outre-mer trouva dans les missions protestantes, les explorations, les installations commerciales, tant dans le Pacifique que sur les côtes africaines, au cours du XIX^e siècle.

Ce fut surtout le cas dès 1884, en Afrique avec Nachtigal et dans le Pacifique Sud avec von Hansemann, et un peu plus tard en Chine où l'assassinat d'un Allemand devait pourtant contribuer à déclencher l'expédition internationale anti-Boxers que commanderait von Waldersee en 1900. Mais le véritable essor colonial, dû en grande partie à l'action du ministre B. Dernburg — à partir de 1907, — fut stoppé par la défaite militaire de 1918.

L'A. consacre les sept chapitres de son livre aux précurseurs, à la naissance de l'empire colonial, au système colonial jusqu'en 1907, aux résistances et aux soulèvements qu'il rencontra, au début de l'âge d'or de la colonisation que présida Dernburg, ainsi qu'à la guerre 1914-18 dans les possessions allemandes et, enfin, aux revendications coloniales depuis Versailles jusqu'à la chute de Hitler.

Une bibliographie sommaire, éclaire chaque chapitre de ce remarquable petit volume. L'on y trouvera, en maintes pages, mention de l'action de LÉOPOLD II et des Belges en Afrique centrale, d'Allemands au service du Roi-Souverain, de la pénétration germanique au Burundi et surtout des campagnes belges de 1914-18 au Cameroun et vers Tabora.

29.10.1969
Alb. DUCHESNE

Dictionnaire des civilisations africaines (Paris, Fernand Hazan éditeur, 1968, 24 × 17, 456 p., + 60 ill.)

Sous le terme africanité on peut lire dans ce dictionnaire des civilisations africaines:

Ceux qui connaissent superficiellement l'Afrique noire la voient comme un monolithe culturel où tous vivent, sentent et pensent pareillement; ceux qui la connaissent mieux insistent sur la variété des langues, des coutumes, des héritages sociaux; ceux qui la connaissent très bien perçoivent sous cette diversité une vaste unité culturelle de même ampleur et de même type que ce qu'on appelle l'Occident européen, la civilisation islamique ou le monde indien. Cette unité, faite de l'ensemble des éléments dessinant une configuration commune et propre aux différentes sociétés de l'Afrique traditionnelle est l'Africanité.

C'est cette unité qui est exprimée dans ce travail. Les auteurs se sont inspirés de deux préoccupations maîtresses: en premier lieu, déterminer ce qui est commun et essentiel à toutes les sociétés négro-africaines; ensuite, effectuer une sélection, choisir les plus illustres et les plus représentatifs des grandes régions culturelles.

La tâche n'était pas facile: elle ne pouvait être l'œuvre d'un seul homme, Georges BALANDIER, professeur à la Sorbonne et directeur d'études à l'Ecole pratique des Hautes Etudes et Jacques MAQUET, directeur d'études à l'Ecole pratique des Hautes Etudes méritent tout éloge pour le choix de leurs collaborateurs.

La physionomie générale de l'ouvrage — d'ailleurs abondamment illustré — est à la fois celle d'un dictionnaire et d'une encyclopédie.

1.11.1969

N. DE CLEENE

Diguimbaye (Georges) et Langues (Robert): L'essor du Tchad (Paris, Presse universitaire de France, 1969, 8°, 400 p., 25 cartes, 42 photos, 65 tabl., bibliogr., 395 FB)

Le premier A. est ministre du plan et de la coopération, le second est conseiller au plan. Le présent ouvrage, richement illustré et contenant une documentation abondante, est divisé en trois parties principales:

I. Un préalable au développement: l'indépendance. — II. La dimension internationale du développement. — III. Analyse sectorielle du développement économique et social.

Loin de l'océan, en bordure du Sahara, le pays du Tchad avait peu évolué au point de vue socio-économique jusqu'à la seconde guerre mondiale. Seule, la culture du coton avait été introduite dans une partie du pays. Après l'indépendance, les dirigeants prennent conscience de la nécessité d'élaborer un plan de développement. L'organisation mise en place en 1962, sort le premier plan quinquennal en 1966.

Le développement porte surtout sur le secteur primaire (agriculture, élevage, pêche) qui représente 60 % du produit national et intéresse 80 % de la population. La pénurie de ressources minérales a déterminé l'orientation du secteur secondaire vers la création de moyens de communication et de centrales électriques, de façon à permettre le développement industriel.

Un gros effort est effectué dans le domaine scolaire et les jeunes des milieux ruraux voient leur formation complétée par un enseignement agricole. Afin de créer des cadres supérieurs et moyens, des lycées et collèges dispensent l'enseignement secondaire. Des écoles d'enseignement professionnel, technique et administratif complètent le réseau créé pour la promotion de la jeunesse du Tchad. Cette jeune république entreprend son développement dans un vaste regroupement des Etats africains et en s'appuyant sur l'assistance technique étrangère. Ce sont les efforts de ce pays qui sont exposés de façon claire et ordonnée dans l'ouvrage analysé.

2.11.1969
A. LEDERER

De Islam in Afrika (Brussel, Pro Mundi Vita, Centrum Informationis, 1969, nr. 28, 4°, 19 blz., 1 kaart, statist.)

Deze studie beperkt zich niet tot de verworvenheden van de diverse menswetenschappen inzake kennis van de Afrikaanse Islam; zij wil ook een instrument zijn van reflektie in functie van de dialoog tussen kristenen en muzelmannen in Afrika.

In het eerste deel wordt de aanwezigheid van de Islam in Afrika gepreciseerd, zowel historisch en kultureel-geografisch, als statistisch en dynamisch. Het tweede deel plaatst de Afrikaanse Islam in het mondiale geheel: de rol van Caïro als arabisch centrum van godsdienstig denken en onderwijs, en de betrekkingen tussen Oost-Afrika en Azië onder invloed van de moslim-sekten en hun missie dynamiek. In het derde deel worden de religieuze waarden van de Islam in het hedendaagse Afrika onderzocht: de lidmaatschapscriteria en de gemeenschapsgeest, religieuze zin, geloof en onderwerping aan de Wil van God, riten en religieuze praktijken met behoud van oorspronkelijke Afrikaanse elementen, de rol van de Islam in de ontwikkeling van Afrika. Tenslotte brengt het derde deel — Kerk en Islam — enkele konstruktieve perspectieven voor de dialoog ter overweging. Een aanhangsel geeft een lijst van kristelijke — katholieke en protestantse — studie- en vormingscentra die werken in Afrika of voor Afrika.

De monografieën van *Pro Mundi Vita* zijn steeds goed gedocumenteerd, overzichtelijk voorgesteld en klaar uiteengezet. De uitgevers bieden ditmaal echter in het Nederlands slechts een samenvatting van de meer uitvoerige studie die gelijktijdig in het Frans en het Engels verscheen en een 50-tal blz. beslaat. De problemen rond de Islam spelen zich hoofdzakelijk af in Frans- en Engelssprekend Afrika en Azië, zo beweren zij, maar ze schijnen daaruit af te leiden dat ook de belangstelling voor deze problemen zich moet beperken tot vooroemde taalgebieden.

4.11.1969
M. STORME

Mair (Lucy): *La sorcellerie* (Texte français de Patrice Rondard Paris, Hachette, 1969, 12°, 256 p., 1 carte, ill. - L'Univers des Connaissances 41)

L'auteur, ancien professeur d'anthropologie appliquée à la London School of Economics, a enseigné dans plusieurs universités en Angleterre et aux Etats-Unis. Son ouvrage traite des idées, coutumes et pratiques de certains peuples qui croient encore à la réalité de la sorcellerie. L'Afrique y occupe une place prépondérante, parce que la sorcellerie y revêt la plus grande signification: elle fait partie de la vision morale du monde des Africains et sert à expliquer l'origine des malheurs jugés immérités.

Les faits relatés et les théories exposées sont puisés presque exclusivement dans des publications d'auteurs anglais ou américains. L'auteur se justifie en prétextant que « peu d'auteurs français ont consacré jusqu'à présent des ouvrages aux problèmes de la sorcellerie en Afrique » (p. 31). Elle ignore complètement les ouvrages — en français ou en néerlandais — de VAN WING, VAN CAENEGHEM, VAN EVERBROECK, BITTREMIEUX, THEUWS e.a., de même que le compte rendu de la XIV^e Semaine de Missiologie de Louvain — La sorcellerie dans les pays de Mission, Hekserij in de Missielanden (1936) — avec l'importante « Indication bibliographique concernant l'étude de la sorcellerie et de la magie » rédigée par le R.P. G. VAN BULCK (p. 232-282). Aussi, pour la sorcellerie au Congo, elle se contente de l'ouvrage d'EVANS-PRITCHARD sur les Zande et de quelques données fournies par Mary DOUGLAS concernant certaines tribus du Kasai.

Le même défaut d'insuffisance se manifeste lorsque l'auteur traite des anciennes croyances européennes: l'Europe se trouve pratiquement réduite à l'Angleterre et la littérature utilisée est exclusivement anglaise.

11.11.1969
M. STORME

**CLASSE DES SCIENCES NATURELLES
ET MEDICALES**

**KLASSE VOOR NATUUR- EN
GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN**

Séance du 25 novembre 1969

La séance est ouverte par M. *J. Van Riel*, président de l'AR-SOM et directeur de la Classe pour 1969.

Sont en outre présents: MM. P. Brien, M.-E. Denaeyer, G. de Witte, A. Dubois, A. Duren, J. Jadin, F. Jurion, J. Lepersonne, J. Opsomer, W. Robyns, P. Staner, J. Thoreau, R. Vanbreuseghem, M. Van den Abeele, membres; MM. F. Corin, M. De Smet, F. Evens, A. Fain, R. Germain, F. Hendrickx, A. Lambrechts, J. Lebrun, G. Mortelmans, J. Mortelmans, associés, MM. C. Fieremans, R. Dumont, correspondants, ainsi que M. E.-J. Devroey, secrétaire perpétuel.

MM. E. Bourgeois et P. de Briey, associés de la Classe des Sciences morales et politiques, ont également assistés à cette séance.

Absents et excusés: MM. B. Aderca, G. Boné, R. Bouillenne, R. Devignat, P. Fourmarier, J. Hiernaux, P.-G. Janssens.

Décès de M. Marcel-A. Vaucel

Devant l'assemblée debout, M. *J. Van Riel*, directeur et président de l'Académie, rend hommage à la mémoire de notre confrère *Marcel-A. Vaucel*, décédé à Paris, le 13 septembrre 1969.

M. *A. Dubois* est invité à rédiger la notice nécrologique de ce Confrère, laquelle sera publiée dans l'*Annuaire*.

Bienvenue

Le *Président* souhaite la bienvenue à MM. *R. Dumont* et *C. Fieremans*, correspondants, qui assistent pour la première fois à nos séances.

Les obstacles au développement agricole tropical

M. *R. Dumont* entretient ses Confrères du développement agricole tropical, si nécessaire devant l'explosion démographique, se

Zitting van 25 november 1969

De zitting wordt geopend door de H. *J. Van Riel*, voorzitter van de K.A.O.W. alsook directeur van de Klasse voor 1969.

Zijn bovenbien aanwezig: De HH. P. Brien, M.-E. Denaeyer, G. de Witte, A. Dubois, A. Duren, J. Jadin, F. Jurion, J. Leperonne, J. Opsomer, W. Robyns, P. Staner, J. Thoreau, R. Vanbreuseghem, M. Van den Abeele, leden; de HH. F. Corin, M. De Smet, F. Evens, A. Fain, R. Germain, F. Hendrickx, A. Lambrechts, J. Lebrun, G. Mortelmans, J. Mortelmans, geassocieerden; de HH. C. Fieremans, R. Dumont, correspondenten, alsook de H. E.-J. Devroey, vaste secretaris.

De HH. E. Bourgeois en P. de Briey, geassocieerden van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen, hebben eveneens aan deze zitting deelgenomen.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. B. Aderca, G. Boné, R. Bouillenne, R. Devignat, P. Fourmarier, J. Hiernaux, P.-G. Janssens.

Overlijden van de heer Marcel-A. Vaucel

Voor de rechtstaande vergadering brengt de H. *J. Van Riel*, directeur en voorzitter der Academie, hulde aan de nagedachte-nis van onze Confrater *Marcel-A. Vaucel*, overleden te Parijs op 13 september 1969.

De H. *A. Dubois* wordt uitgenodigd de necrologische nota van deze Confrater op te stellen voor het *Jaarboek*.

Welkomstgroet

De *Voorzitter* begroet de HH. *R. Dumont et C. Fieremans*, correspondenten, die voor het eerst aan onze zittingen deelnemen.

« Les obstacles au développement agricole tropical »

De H. *R. Dumont* onderhoudt zijn Confraters over de ontwikkeling van de tropische landbouw, gelet op de explosieve demo-

réalisant mieux en cultures d'exportation, moins en productions vivrières. Ces cultures sont difficiles: mentalité, connaissances, crédit, organisation des marchés.

Sur ce dernier point, l'organisation mondiale des marchés agricoles, les pays développés et la C.E.E. ont une lourde responsabilité (échec de New Delhi).

M. Dumont répond à des questions que lui posent MM. F. Juriot, M. Van den Abeele et P. Staner.

La Classe décide l'impression de cette étude dans le *Bulletin*.

Etude phytogéographique du Cameroun

M. J. Lebrun présente une publication* de M. R. LETOUZEY, intitulée comme ci-dessus (voir p. 840).

L'auteur expose que la végétation du Cameroun représente un saisissant condensé du peuplement végétal de l'Afrique centrale. Cet état de chose provient du resserrement des zones de pluviosité au fond du Golfe de Guinée.

L'histoire de cette végétation, la mise en place de ce peuplement soulèvent divers problèmes historico-génétiques.

Quant à la végétation montagnarde, elle culmine avec un étage afro-subalpin que ne paraissent pas avoir atteint les véritables types orophiles de l'Afrique centrale et orientale.

« Eiwit-deficiëntie - Syndromen »

M. A. Lambrechts présente un travail de M. L. Vis intitulé comme ci-dessus.

A la lumière de résultats personnels au Kivu, l'auteur tend à montrer que les syndromes de malnutrition protéinique sont plus complexes qu'il est habituellement admis: la distinction faite entre marasme et kwashiorkor n'est pas aussi simple si l'on envisage le problème sur des bases physio-pathologiques.

Un échange de vues s'engage entre M. A. Lambrechts et MM. A. Dubois, M. De Smet et F. Corin.

* René LETOUZEY: Etude phytogéographique du Cameroun. Préface de A. AUBREVILLE (Editions Lechevalier, Paris, 1968, 508 p., 30 planches, 28 fig.).

grafische evolutie, en die gemakkelijker gaat voor export-cultures dan voor levensmiddelen. Moeilijkheden zijn hier: de mentaliteit, kundigheid, crediet, marktorganisatie.

Voor wat dit laatste punt betreft, het organiseren der wereldlandbouwmarkten, dragen de ontwikkelingslanden, de C.E.E., een zware verantwoordelijkheid (de mislukking van New Delhi).

De *H. R. Dumont* beantwoordt vragen, hem gesteld door de *HH. F. Jurion, M. Van den Abeele* en *P. Staner*.

De Klasse beslist deze studie te publiceren in de *Mededelingen*.

« Etude phytogéographique du Cameroun »

De *J. Lebrun* legt een publikatie* voor van de *H. R. LETOUZEY* getiteld als hierboven (zie *Med.* blz. 840).

De auteur zet uiteen dat de vegetatie van Kameroen een treffende beknopte weergave biedt van de plantenbegroeiing van Centraal-Afrika, van het altijd groene evenaarswoud tot de typische sahelische doornsteppe. Deze toestand vloeit voort uit de samendrukking van de neerslagzones achteraan in de Guinese Golf.

De geschiedenis van deze vegetatie, de vestiging van deze begroeiing doen uiteenlopende historisch-genetische problemen rijzen.

Wat de bergvegetatie betreft, deze culmineert in een Afro-subalpiene etage, die de echte Centraal- en Oostafrikaanse orofiele typen niet hebben bereikt.

Eiwit-deficiëntie - Syndromen

De *H. A. Lambrechts* legt een werk voor van de *H. L. Vis* getiteld als hierboven.

Steunend op persoonlijke onderzoeken in Kivu, tracht de auteur te bewijzen dat de eiwitdeficiëntie syndromen, kwashior-kor en marasmus gekenmerkt door de aanwezigheid of afwezigheid van oedeem, niet zo eenvoudig te bepalen zijn als het probleem op fisiopathologische basis bestudeerd wordt.

Een gedachtenwisseling volgt tussen de *H. A. Lambrechts* en de *HH. A. Dubois, M. De Smet et F. Corin*.

* René LETOUZEY: Etude phytogéographique du Cameroun (Préface de A. AUBREVILLE, Editions Lechevalier, Paris, 1968, 508 blz., 30 platen, 28 fig.).

La Classe décide ensuite l'impression de ce travail dans le *Bulletin* (p. 847).

**Le problème alimentaire des pays en voie de développement.
Rapport du Secrétaire général de l'Organisation de Coopération
et de Développement économique**

M. M. Van den Abeele présente le rapport du Secrétaire général de l'O.C.D.E. Ce rapport précise comment les membres de cette organisation contribuent à l'amélioration de la situation alimentaire dans les pays du tiers monde grâce à des accords bilatéraux ou multilatéraux (voir p. 870).

**24^e Congrès international de géologie
(Montréal - Canada, août 1972)**

Le Secrétaire perpétuel informe la Classe que le 24^e congrès géologique international se tiendra à Montréal (Canada) en août 1972.

De plus amples informations peuvent être obtenues au Secrétariat de l'ARSOM.

**Congrès de la Royal Society of Health
(Eastborne - Grande-Bretagne, du 27 avril au 1^{er} mai 1970)**

Le Secrétaire perpétuel informe la Classe que la Royal Society of Health organise un Congrès à Eastborne (Grande-Bretagne), du 27 avril au 1^{er} mai 1970.

De plus amples informations peuvent être obtenues au Secrétariat de l'ARSOM.

Comité secret

Les membres de la Classe, réunis en comité secret,

a) Echangent leurs vues sur deux candidatures régulièrement introduites: l'une comme associé, l'autre comme correspondant.

Après un large échange de vue, le comité décide de postposer l'examen des candidatures aux sièges vacants d'associés et de correspondants. Cet examen sera repris au cours de la séance du 26 mai 1970 pour permettre les élections le mois suivant.

b) Il est décidé toutefois que M. G. Boné, qui s'est installé définitivement en Belgique, passera de la catégorie « correspondant » à la catégorie « associé ».

c) Désignent M. A. Castille en qualité de vice-directeur pour 1970.

La séance est levée à 16 h 25.

De Klasse beslist dit werk te publiceren in de *Mededelingen* (blz. 847).

**« Le problème alimentaire des pays en voie de développement.
Rapport du Secrétaire général de l'Organisation de Coopération
et de Développement économique »**

De H. M. *Van den Abeele* legt het verslag voor van de Secretaris-generaal van de O.C.D.E. Dit verslag preciseert hoe de leden van deze organisatie bijdragen tot de verbetering van de voeding in de landen van de derde wereld, dank zij bilaterale of multilaterale overeenkomsten (zie b'z. 870).

**24^e internationaal congres voor geologie
(Montreal - Canada, augustus 1972)**

De *Vaste Secretaris* deelt de Klasse mede dat het 24e internationaal congres voor geologie zal gehouden worden te Montreal (Canada) in augustus 1972.

Verdere inlichtingen kunnen bekomen worden op de Secretarie van de K.A.O.W.

**Congres van de Royal Society of Health
(Eastborne - Groot-Brittannië, van 27 april tot 1 mei 1970)**

De *Vaste Secretaris* deelt de Klasse mede dat de Royal Society of Health een congres inricht te Eastborne (Groot-Brittannië) van 27 april tot 1 mei 1970.

Verdere inlichtingen kunnen bekomen worden op de Secretarie van de K.A.O.W.

Geheim comité

De leden der Klasse, vergaderd in geheim comité:

a) Wisselen van gedachten over twee regelmatig ingediende kandidaturen, de ene voor geassocieerde, de andere voor correspondent.

Na een ruime gedachtenwisseling, beslist het comité het onderzoek van de kandidaturen voor openstaande plaatsen van geassocieerde en correspondent uit te stellen. Dat onderzoek zal hernoemen worden tijdens de zitting van 26 mei 1970 om de verkiezingen toe te laten van de daarop volgende maand;

b) Besluiten nochtans dat de H. G. *Boné*, die zich definitief in België vestigde, van de kategorie „correspondent” naar de kategorie „geassocieerd” zal overgaan;

c) Wijzen de H. A. *Castille* aan als vice-directeur voor 1970.

De zitting wordt gesloten te 16 h 25.

J. Lebrun. — La végétation du Cameroun: un condensé du peuplement de l'Afrique tropicale.

(Présentation de l'ouvrage de R. LETOUZEY: Etude phytogéographique du Cameroun) *

R. LETOUZEY s'est consacré, pendant plus de 20 ans, à l'exploration botanique du Cameroun, à la connaissance de sa végétation et de sa flore. Forestier de formation, ce n'est pas seulement l'arbre et la forêt, l'un ne dissimulant pas l'autre, qu'il a étudiés. Ce sont tous les types du peuplement végétal qu'il a considérés car, à très juste titre, il est persuadé que le couvert ligneux doit être interprété en fonction de ses rapports dynamiques avec toutes les autres formes de la végétation. Et ces relations doivent être examinées tant au point de vue synécologique que synchorologique. Ce n'est donc pas seulement de géographie forestière qu'il est question dans cet ouvrage.

D'ailleurs, malgré son étendue relativement faible à l'échelle du vaste continent africain (moins de 5 fois la superficie du Congo par exemple), le territoire du Cameroun s'étale sur des contrées naturelles bien différentes, depuis la steppe tchadienne jusqu'à la forêt dense humide proche du littoral atlantique. Peu de pays guinéens, au sens botanique de l'adjectif, sont aussi favorables à l'étude des zonations en fonction du gradient d'humidité! Les ceintures de végétation, en effet, sont fort resserrées et bien tranchées. Il suffit de parcourir quelque 150 km à l'est de Douala pour passer d'une aire climatique à pluviosité permanente et supérieure à 4 m par an, à des territoires où il pleut moins de 1 500 mm avec une longue saison sèche déjà. C'est le trait qui frappe le plus le botaniste qui visite pour la première fois le pays. Mais davantage encore, les hauts reliefs camerounais surimposent à cet étalement spatial, un étagement altitudinal très mar-

* René LETOUZEY: Etude phytogéographique du Cameroun (Préface de A. AUBREVILLE, in 4° de 508 p., 30 planches et 28 figures, Paris, Lechevalier, 1968).

qué. C'est donc dire tout l'intérêt biologique qu'offre ce pays, parcouru en tous sens par LETOUZEY dont l'enthousiasme, et pourrait-on dire la ferveur, transparaissent à chaque page de son livre. Celui-ci a donc pour but de décrire et d'interpréter les aspects multiples du paysage végétal du Cameroun. Mais dans l'esprit de l'auteur, il doit aussi fournir les éléments nécessaires à une cartographie botanique généralisée de la région. Celle-ci est d'ailleurs largement entamée déjà.

Une première partie de l'ouvrage est très classiquement et opportunément consacrée à l'analyse des éléments du milieu camerounais: oro-hydrographie, géologie et pédologie, climatologie, facteurs biodynamiques enfin. Il ne s'agit nullement d'une simple description ni même d'une synthèse de faits résultant de la compilation de la littérature disponible. Beaucoup d'informations sont originales; les éléments de base sont élaborés en fonction du propos particulier de l'auteur. Aussi, cette relation des « cadres » mésologiques offre-t-elle beaucoup d'intérêt pour le lecteur concerné par les faits biotiques.

A propos de l'exposé relatif aux sols, on relèvera un commentaire significatif: « En dehors des grandes unités phytogéographiques correspondant à des différenciations climatiques nettes, il devient difficile de mettre en évidence une influence manifeste du sol;... » C'est là une affirmation fort juste s'il s'agit des grands types climatiques qui enjambent sans modifications notables bien des unités pédologiques couramment reconnues. Ce n'est vraiment qu'au bas de l'échelle, lorsqu'il s'agit de communautés initiales, substituées ou dégradées, que des différences apparaissent en fonction de la nature ou des nuances des profils pédologiques. Ceci ne veut évidemment pas dire que des substrats de nature très particulière, comme les sols hydromorphes par exemple, n'appellent irrévocablement un couvert spécial. A grande échelle, par conséquent, — et ceci est une autre affirmation à laquelle nous souscrivons pleinement —, la carte phytogéographique en dit plus, est bien plus riche au point de vue économique que la carte pédologique...

L'étude du climat est l'occasion pour l'auteur de rechercher la pertinence d'une série d'indices éco-climatiques qui fondent une classification et une cartographie rationnelles des territoires bioclimatiques. Il est dommage qu'il n'ait pu être tenu compte d'élé-

ments aussi importants que ceux qui ont trait au rayonnement et à l'évapotranspiration potentielle.

La description du milieu biotique met l'accent sur les formes multiples et très actives de l'impact humain. La construction des habitats ruraux fait appel à une grande diversité de produits végétaux, choisis d'ailleurs d'une manière fort éclectique. Une remarque pertinente à ce propos: la consommation de piquets de case représente un lourd prélèvement de perchis en forêt quand on la comptabilise en fonction de la durée somme toute limitée des habitations; le tribut forestier est d'autant plus significatif qu'il s'agit exclusivement d'essences à bois dur; et ceci justifie la disparition ou tout au moins la rareté de ces espèces dans un large périmètre autour des agglomérations. Le lecteur trouvera encore dans ce chapitre de nombreux et très originaux renseignements sur l'ethnobotanique africaine.

Cette première partie se termine par des « documents floristiques » et des « vues d'ensemble phytogéographiques ». LETOUZEY y fait œuvre d'historien et c'est, en fait, une histoire détaillée de l'exploration floristique du Cameroun qu'il a écrite: la tâche exigeait d'ailleurs un recours à des sources multiples et pas toujours facilement accessibles, puisque allemands, britanniques et français ont participé à cet inventaire dont les matériaux sont fort dispersés.

La description du tapis végétal, qui couvre naturellement la majeure partie de l'ouvrage, est fractionnée en trois parts sur la base de l'argument chorologique: la Région floristique congo-guinéenne, la Région soudano-zambézienne; une place à part est réservée aux formations végétales d'altitude.

C'est naturellement la première, avec l'analyse des forêts denses de la plaine et des collines qui est la plus riche et sur laquelle LETOUZEY fournit un maximum d'informations et de vues originales.

L'auteur considère que la sylve ombrophile sempervirente est représentée au Cameroun par trois grands types qui localisent en même temps des unités phytogéographiques spatiales: la forêt biafréenne, la forêt littorale et la forêt congolaise. La première et la troisième sont essentiellement constituées par des Légumineuses (les Cesalpiniacées sont surtout nombreuses, diverses et grégaires dans la forêt biafréenne) qui sont, la plupart,

d'authentiques essences d'ombre très caractéristiques des forêts équatoriales ombrophiles à vocation incontestable de climax. Ces peuplements se rapportent, sans difficulté, à ce vaste ensemble de sylves sempervirentes guinéennes si bien développées dans le bassin du Congo. Il en va tout autrement de la forêt littorale dont les caractères sont tout différents: sa composition, son extension, ses traits écologiques particuliers posent de nombreux problèmes qui sont abordés et fouillés avec beaucoup de pertinence. La forêt à *Sacoglottis gabonensis* et *Lophira alata* présente de curieuses et nombreuses affinités floristiques américaines. A l'exception de *Lophira alata* qui est d'ailleurs habituellement l'espèce dominante et qui fait en même temps la richesse de la sylve bas-camerounaise, tous les autres arbres sont sempervirents. Or, c'est aussi une essence de lumière et, davantage encore, elle ne se régénère bien que dans les trouées ou les friches. Sous son aspect habituel, et si choquante que l'affirmation puisse paraître, la forêt à *Lophira* est secondaire. Une étude ethnologique fouillée amène l'auteur à croire que la région où elle s'étend actuellement aurait été naguère très peuplée.

Pour nous, la forêt décidue à *Lophira* des zones équatoriales du Congo, au sud de Bandaka par exemple, est d'origine purement postculturelle. Il est vrai qu'elle n'héberge aucunement les types floristiques très originaux qui font tout l'intérêt de la sylve littorale camerounaise. C'est peut-être sur ce vieux fonds afro-américain, qui fait défaut ailleurs, que se serait surimposé, dans des temps relativement récents et le long de cette portion du golfe de Guinée, une végétation d'origine autochtone dont l'intrusion dans le massif relictuel serait essentiellement due au défrichement agricole.

Des pages fort intéressantes sont aussi consacrées à un autre type forestier: la forêt dense humide semi-décidue de moyenne altitude. Ce sont les peuplements à *Sterculiacées* et *Ulmacées* (*Cola*, *Mansonia*, *Pterygota*, *Triplochiton*, *Celtis*, *Holoptelea*...) qui font la transition entre la forêt sempervirente et les savanes septentrionales. Actuellement, cette sylve montre un pouvoir d'expansion fort net et, à la faveur des trouées et des défrichements, elle empiète de plus en plus sur la forêt toujours verte. Avec la stabilisation de l'agriculture, elle tend aussi à reprendre ses gîtes antérieurement savanisés. Ce type forestier pose aux

phytogéographes des problèmes divers. Le maintien notamment, au sein de ce massif, d'îlots de forêts sempervirentes peut être interprété comme une trace relictuelle ou, au contraire, comme l'indice d'une reconquête.

Les milieux écologiques particuliers, liés aux conditions topographiques ou édaphiques dans le domaine de la forêt dense, sont simplement signalés ou développés plus ou moins en détail selon leur intérêt propre. On citera ici les forêts marécageuses, inondables ou vallicoles (notamment à *Gilbertiodendron dewevrei*!), les raphiales, les formations herbeuses, palustres ou aquatiques, etc.

Enfin, la Région guinéenne comporte encore une bande de savanes périforestières qui se développent, en mosaïques ou en rubans continus, dans l'aire des forêts semi-décidues. Plus on s'éloigne du massif guinéen, plus ces formations herbeuses deviennent densement arbustives. La distinction est faite entre les groupements postculturaux, issus du défrichement récent (savanes *anthropiques* de l'auteur) et les groupements stabilisés par le régime des feux (savanes arbustives à *Annona senegalensis* et *Bridelia ferruginea* et savanes à *Terminalia glaucescens*). Une remarque, au hasard de la lecture, bien révélatrice de l'excellent botaniste du terrain qu'est LETOUZEY: celui-ci ne peut suivre l'opinion des taxinomistes pour lesquels *Syzygium macrocarpum* ne serait qu'une unité surbordonnée du *S. guineense*; or, les différences entre ces écotypes sont considérables, au moins égales à celles qui distinguent *Lophira alata* et *L. lanceolata*. Cette opinion sera certainement partagée par ceux qui connaissent bien ces deux plantes dans la nature.

La persistance dans cette zone de vastes étendues de savanes à *Imperata cylindrica* soulève un problème historico-génétique: s'agit-il réellement d'une formation purement anthropique? A propos de groupements herbeux dominés par cette graminée grégaire sur les cendrées volcaniques de l'est congolais, nous nous sommes heurté à des difficultés analogues. On lira encore avec attention les paragraphes consacrés aux processus de savannisation comme à l'influence des termites dans cette évolution. L'étude phisyonomique et dynamique des rôneraies comme l'aire géographique du *Borassus aethiopium* retiendront aussi l'intérêt.

C'est avec l'apparition des savanes à *Daniellia oliveri* et *Lophira lanceolata* que se fait sentir vers le nord (5-6° parallèles) l'influence soudano-zambézienne. La physionomie de ces formations dépend largement de leur exploitation agricole ou pastorale et, par voie de conséquence, de la périodicité et de l'intensité des feux auxquels elles sont soumises. La dynamique de la reconstitution du couvert, après défrichement, est à l'origine d'un essaim diversifié de types herbeux, arbustifs ou arborescents, plus ou moins denses, plus ou moins fermés.

Dans le bassin de la Bénoué, apparaissent d'authentiques forêts claires, notamment à *Isoberlinia* et *Uapaca*.

Dans cette zone à caractère soudanien s'observent aussi divers groupements herbeux édaphiques ou liés à la situation topographique, marécageux ou temporairement inondés, comme des pelouses ou prairies sur des substrats superficiels surmontant des dalles latéritiques souvent dénudées. Ces dernières correspondent bien aux « bowé » de l'Afrique occidentale.

Enfin, l'extrême septentrionale du Cameroun appartient déjà à la ceinture sahélienne proprement dite. Diverses formations steppiques, herbeuses ou arbustives, surtout à épineux, apparaissent à partir du 10° parallèle Nord. La bordure méridionale du lac Tchad est occupée par des zones d'inondation saisonnière superficielle portant des peuplements à *Acacia seyal*; lorsque la lame d'eau de débordement devient plus profonde et l'humectation plus prolongée, s'établissent de vastes prairies semi-aquatiques à *Echinochloa* et *Oryza*.

Flore et végétation montagnardes du Cameroun déclinent une grande diversité due à la dispersion et au relatif isolement des massifs, à la nature très contrastée aussi des substrats géologiques. Les chaînes du Pays Bamiléké, comme les monts Bamboutous qui culminent à quelque 3 000 m ne portent plus, — nous l'avons constaté nous-même —, qu'une végétation très altérée par l'occupation humaine. Quelques témoins des formations naturelles se réfugient dans les ravins ou d'autres sites peu accessibles. Néanmoins, la physionomie générale et même la composition des formes de végétation altérées, sont frappées d'un cachet montagnard inéquivoque.

Le mont Cameroun lui-même, souvent exploré, culmine à plus de 4 000 m. LETOUZEY a tenté de définir étages et horizons selon

des critères inspirés de nos propres recherches en Afrique centrale. Il aboutit ainsi à des vues synthétiques qui permettent de meilleures comparaisons avec les autres massifs d'Afrique intertropicale. Les inventaires floristiques qu'il fournit ajoutent largement à notre propre conviction touchant l'origine à peu près exclusivement afro-tropicale des souches montagnardes aux hautes altitudes de l'Afrique occidentale. Et ce caractère contraste bien avec ce qui est de règle pour la flore authentiquement afro-alpine de centre et de l'est du Continent.

Le livre se termine par un excellent résumé et une brève synthèse des conclusions essentielles, paragraphe reproduit en cinq langues différentes. La bibliographie comporte 440 références, nombre impressionnant qui souligne la solidité de l'information de l'auteur. Divers index clôturent le volume; ils sont commodes à consulter et une brève clé, reproduite au bas de chaque page, permet de connaître immédiatement à quelle partie de l'ouvrage se réfèrent les citations.

Dans sa préface, le professeur A. AUBRÉVILLE souligne en termes appropriés la valeur scientifique de l'œuvre de LETOUZEY; il met notamment l'accent sur diverses conceptions émises touchant l'origine des formations végétales, hypothèses de travail à coup sûr, mais qui ont le mérite d'orienter les recherches vers des voies réellement fondamentales. Il n'est sans doute aucun botaniste intéressé à la flore comme à la végétation de l'Afrique qui, après avoir lu et médité « l'Etude phytogéographique du Cameroun », ne souscrira sans réserve à cet éloge.

Juillet 1969

H.-L. Vis. — Eiwitdeficiëntie-Syndromen

(Nota voorgelegd door de heer A. Lambrechts)

RESUME

A la lumière de résultats personnels au Kivu, l'auteur tend à montrer que les syndrômes de malnutrition protéinique sont plus complexes qu'il est habituellement admis: la distinction faite entre marasme et kwashiorkor n'est pas aussi simple si l'on envisage le problème sur des bases physiopathologiques.

SAMENVATTING

Steunend op persoonlijke onderzoeken in Kivu, tracht de auteur te bewijzen dat de eiwitdeficiëntie syndromen, kwashiorkor en marasmus gekenmerkt door de aanwezigheid of afwezigheid van oedeem, niet zo eenvoudig te bepalen zijn als het probleem op fisiopathologische basis bestudeerd wordt.

* * *

Inleiding

Sinds 1959 wijden wij ons aan een diepgaand onderzoek van de vormen van ondervoeding waaraan de Bashi en Bahavu bevolkingen van de Oosterse gedeelten van Kivu lijden.

Ons onderzoek van de laatste jaren was er in de eerste plaats op gericht de voedingsgewoonten alsook de klinische en biologische verschijnselen van eiwitgebrek bij kinderen in Kivu zo nauw mogelijk te omschrijven (Vis, 1968). Maar de klinische beelden van de stoornissen veroorzaakt door een proteïnetekort en de terminologie die ermee in verband staat blijven nog steeds wat verward, ondanks de aandacht die aan dit onderwerp werd besteed door verschillende auteurs en in meer dan één sympo-

sium (WATERLOW, CRAVITO & STEPHEN, 1960; VITERI *et al.*, 1964; DEAN & METCOFF, 1965). De definities voorgesteld door de gemeenschappelijke FAO/WHO „Expert Committee” (1962) voldoen niet: tekorten aan proteïnen en aan calorieën worden beschouwd onder één enkele algemene titel en er wordt een verschil gemaakt tussen kwashiorkor en marasmus enkel op basis van de aanwezigheid of afwezigheid van oedeem (zie ook KERPEL-FRONIUS, 1957).

Dit werk heeft vooral als doel de verschillende syndromen van een eiwitgebrek te beschrijven op fysio-pathologische basis, alsook enkele van de besluiten met voorbeelden te illustreren.

Bij het bestuderen van de pathologische mechanismen in verband met een eiwitdeficiëntie is het noodzakelijk rekening te houden, niet alleen met de samenstelling van de voeding, maar ook met de verschillende omstandigheden waarin het tekortsyndroom inzet. Bestaat het tekort van bij de geboorte, of tenminste vanaf het begin van het leven en heeft het op deze wijze het organisme belet zich te ontwikkelen? Ofwel werd een gezond organisme ineens aan een tekort aan voeding onderworpen, en wanneer? Gedurende de groeiperiode? (zoals b.v. een kind gespeend door een voedsel met te weinig proteïnen) of wanneer de groeiperiode voltooid is? (zoals een volwassene die plots een algemene, onvoldoende voeding gebruikt en dus ook een voeding met te weinig proteïnen, zoals KEYS *et al.* het hebben geëxperimenteerd of zoals men het kon waarnemen in Europa gedurende de tweede wereldoorlog (Medical Research Council, 1951; POLIAKOV, 1964).

De bijzondere kenmerken van de ondervoeding aan proteïnen die onder deze verschillende omstandigheden voorkomen zullen beschreven worden.

Stoornissen veroorzaakt kort na de geboorte door een voeding met proteinentekort, die een tamelijk lange tijd blijft voortduren

In zulke voedingen is er gewoonlijk een algemeen gebrek aan calorieën. Indien het leven een zekere tijd in die condities doorgaat, heeft men waargenomen dat de groeisnelheid vermindert en dat de weefsels hun biochemische rijpheid laattijdig bereiken.

Experimenten op dieren hebben toegelaten de uiterste gevallen te verkrijgen (McCANCE, 1960, 1968).

Het is belangrijk op te merken onder de invloed van een deficiënt dieet dat de groei niet in dezelfde mate vertraagt in de verschillende organen; bijvoorbeeld dit fenomeen komt duidelijker voor in spieren en beenderen dan in de nieren (WIDDOWSON, DICKERSON & McCANCE, 1960). Het is bewezen dat door het invoeren van een theoretisch aangepaste voeding de achterstand in de groei, gedeeltelijk of geheel, kan ingehaald worden, dit hangt af van de soort van het dier en van de kronologische leeftijd waarop de voeding wordt verbeterd (LISTER & McGANCE, 1967).

Bij de mens werd het probleem van de vertraagde groei en de verlate maturiteit door TANNER (1968) bestudeerd. De somatische groeisnelheid kan enkel als traag beschreven worden in vergelijking met deze die men waarneemt bij personen die men veronderstelt beter gevoed te zijn. Daarom heeft men de gewoonte genomen te verwijzen naar de groeicurve opgesteld te Boston (NELSON, 1964). GARN & ROHMANN (1966) hebben groeicurven opgesteld die rekening houden met de gemiddelde grootte van de ouders van elk individu en deze lijken geschikter dan de Boston-curve, daar zij toelaten de invloed van de voeding te dissociëren van de erfelijke factoren.

De volgende studie toont het belang van de genetische invloed. De somatische groei en de voedingscondities werden bestudeerd in twee afzonderlijke landbouwgemeenschappen uit dezelfde culturele zone van Centraal-Afrika. Elke gemeenschap leeft in een gesloten economie, met als basisvoeding bonen, zoete aardappelen, bananen en maniok; *tabel I* (Vis, 1968). Eén van deze gemeenschappen bestaat bijna uitsluitend uit Bantoes en leeft langs de Westkust van het Kivumeer, de andere bewoont de Oostkust en is samengesteld uit 30 % zuivere Niloten en Bantoes/Niloten mestiezen *.

De lengte en gewichtscurven voor de mannen van beide gemeenschappen worden vergeleken in *tabel I*. De tabellen en grafieken 1 en 2 tonen dat het groeiproces aanhoudt in beide

* Studie gedaan in samenwerking met de „Institut national de la recherche scientifique au Rwanda” (I.N.R.S., Butare).

TABEL I. — *Gemiddeld gewicht en lengte gedurende de groei van mannen en vrouwen van twee gemeenschappen van Centraal-Afrika, vergeleken met Amerikaanse standaarden.*

Leeftijd (jaren)	lengte (cm)				Gewicht (kg)		
	Mannen	NELSON (1964)	GARN & ROHMAN (1966)	Streek II	Streek III	NELSON (1964)	Streek II	Streek III
1	75,2	75,2	70,0	72,5	10,0		
3	96,2	94,9	86,0	93,2	14,6	12,3	13,2
6	117,5	114,1	103,4	111,2	21,9	16,1	18,6
9	135,5	130,4	117,3	128,3	29,9	21,2	24,6
12	149,6	148,0	130,1	142,5	38,3	29,9	31,4
15	167,8	168,1	146,9	157,1	54,5	38,3	43,1
18	174,5	175,0	158,2	169,3	63,0	49,2	55,2
21			162,1	173,7		54,4	56,7
24			164,3	174,1		55,5	56,9
Vrouwen							
1	74,2	73,8	69,0	71,5	9,7		
3	95,7	94,5	84,5	93,3	14,4	11,9	14,3
6	115,9	115,0	103,4	112,0	21,0	16,0	18,5
9	132,9	132,2	119,2	127,9	28,9	22,2	27,7
12	151,9	152,8	133,4	148,1	39,7	29,1	36,7
15	161,1	162,6	147,5	152,9	51,4	41,2	46,3
18	162,5	165,0	150,0	155,6	54,4	48,1	50,8
21			152,0	156,9		50,2	51,3
24			152,3	158,3		50,3	51,9

Streek II: Bantoes van de Westkust van het Kivumeer.

Streek III: Bantoes/Niloten mestiezen van de Oostkust van het Kivumeer.

Calorieën ingenomen per dag en per inwoner in % van de totale hoeveelheid voorgeschreven door de FAO „Expert Group“ (1957):

Streek II: 1957-59: 83,2; 1965-67: 84,9

Streek III: 1966-67: 80,2

Eiwitten ingenomen per dag en per inwoner (uitgedrukt als referentieëiwit) in % van de totale hoeveelheid referentieproteïnen voorgeschreven door de gemeenschappelijke FAO/WHO „Expert Group“ (1965) en NDPcal. % (Net Dietary Protein calories per cent (PLATT, HEARD & STEWART, 1964):

Streek II:

1957-59: 112,5 (NDP cal % 6,18)

1965-67: 110,7 (NDP cal % 5,54)

Streek III:

1966-67: 116,0 (NDP cal % 5,14)

groepen tot 25 jaar, terwijl het ophoudt rond 18 jaar bij de Amerikanen. Genetisch zijn de Niloten groter dan de Bantoes, en dit kenmerk komt ook voor bij de Bantoes/Niloten mestiezen. Een-

maal de groei beëindigd vertonen beide Afrikaanse groepen hetzelfde gewichtstekort, maar het lengtetekort is veel duidelijker bij de zuivere Bantoe gemeenschap. Het tekort aan gewicht in beide gemeenschappen bestaat van de eerste perioden van het leven af, het gemiddeld gewicht is 2,80 kg voor de meisjes en 2,95 voor de jongens. Nochtans benaderen deze groeicurven de Amerikaanse rond de zesde levensmaand (zie ook GALLER, 1960).

Tabel I toont aan dat het voedselverbruik noch kwantitatief, noch kwalitatief veranderde over een periode van 10 jaar, men kan dus veronderstellen dat deze bevolkingen zich gedurende een lange tijd op dezelfde manier hebben gevoed en dat hun lichaamelijke groei zich heeft aangepast aan hun voedingsgebruiken.

Alle pogingen, zoals velen het hebben voorgesteld, om de graad van het ondoorvoed kind te bepalen op basis van het verschil tussen zijn groeicurve op een zekere leeftijd en dat van een Amerikaans kind zouden een vals idee geven van de situatie, daar het groeiritme niet hetzelfde is. In dezelfde voedingscondities is voor de Afrikaanse het verschil in gewicht, in vergelijking met de Amerikaanse standaarden, ongeveer 30 % op vijftienjarige leeftijd en maar 10 % op vijfentwintig jaar. Zonder de referentiële groeicurve is het onmogelijk te zeggen dat de twee Afrikaanse gemeenschappen chronisch ondervoed zijn.

Biologische analyses laten niet toe deze relatieve ondervoeding aan te tonen. Inderdaad zelfs gedurende de groeiperiode, onder voorwaarden van de ondervoeding zoals ze hierboven werden beschreven, blijft de homeostase van de extra-cellulaire vloeistof normaal de gehalten aan vrije aminozuren, proteïnen en hemo-globine in het bloed worden gehandhaafd.

Stoornissen veroorzaakt door een proteinentekort na een zekere periode van normale voeding

We zullen hier vooral het geval beschouwen van kinderen, d.w.z. groeiende wezens. Gewoonlijk wordt onderscheid gemaakt tussen de twee klinische toestanden van proteinentekort: zuivere kwashiorkor en marasmus. Zuivere kwashiorkor of „sugar baby” (JELLIFFE, BRAS & STUART, 1954) is de klinische conditie bereikt door kinderen en in het bijzonder door baby's wanneer ze gevoed zijn met een dieet dat rijk is aan calorieën, vooral afkomstig van

koolhydraten en arm aan eiwitten. Marasmus is een staat van ondervoeding die voorkomt wanneer de voeding weinig calorieën bevat, maar waar de proportie proteïnen, in vergelijking met de andere voedingsstoffen dezelfde blijft (KERPEL-FRONIUS, 1957). Deze twee bepalingen tonen hoe noodzakelijk het is de samenstelling van de voeding, te bestuderen, wanneer men de pathologische mechanismen van eiwitdeficiënties onderzoekt.

Hetzelfde kind, met een eiwitarm diëet zal marasmus ontwikkelen indien de totale aanvoer van calorieën niet voldoende is, maar integendeel kwashiorkor als de voeding rijk is aan koolhydraten. Om deze twee klinische toestanden beter te kunnen begrijpen is het belangrijk niet alleen het stikstof- en het vetstof-metabolisme te bestuderen maar ook de stoornissen van de hydro-elektrolytische balans.

De klinische en biologische kenmerken die doorgaan als speciaal behorend tot zuivere kwashiorkor en marasmus worden aangeduid in *tabel II*.

TABEL II. — *Klinische en biologische kenmerken.*

	Zuivere kwashiorkor	Marasmus
Vertraagde groei	±	++
Verlies in gewicht	— of ±	+++
Diarree	+	++
Oedeem	+++	— of +
Subcutaan vet	+++	—
Huid- en haarletsels	++	—
Lever	Hepatomegalie door steatosis	—
Plasmaproteïnen en albuminen	↓↓	N
Essentiële aminozuren	↓ of 0	N
Pancreas enzymen	↓	N
Urinaire hydroxyproline/creatinine index	↓	↓↓
Psychologische toestand	anorexie, lusteloosheid	zenuwspanning agressieve eetlust

Onderbroken groei

De groei staat dadelijk stil, in het bijzonder wanneer de tekortkoming zeer opvallend is. Op klinisch gebied kan deze

groeiinstilstand ontdekt worden bij kinderen of dieren door de dwarslijnen van de lange beenderen zichtbaar op de röntgenfoto's na verzorging van hun ondoorvoeding (JONES & DEAN, 1956; PLATT & STEWARD, 1962).

De kinderen die lijden aan eiwitdeficiëntie en die tot het zuivere kwashiorkor-type behoren vertonen in het algemeen, om klinische redenen, enkel een lichte achterstand in de groei, daar het oedeem sneller te voorschijn komt dan bij marasmus (indien deze laatste ooit een oedeem vertoont). Omdat het dit verschijnsel is dat de ouders aanzet medische zorgen te vragen voor kinderen, zullen deze de gelegenheid niet hebben om, noch een grote achterstand in hun lengte, noch een groot verlies aan gewicht te

TABEL III. — *Spiercompositie en klinische gegevens betreffende vier kinderen met zuivere kwashiorkor (1, 2, 3 en 4) en vier kinderen (5, 6, 7 en 8) met marasmus gecompliceerd met eiwitdeficiëntie.*

	Normale waarden	1	2	3	4	5	6	7	8
Leeftijd (in jaren)		2	5 6/12	2 11/12	5 10/12	6 11/12	2	5 10/12	10/12
Geslacht		V	M	M	M	V	V	M	M
Klinisch oedeem	++	++	++	++	++	0	0	+	+
Tekort aan gewicht in verhouding met de lengte (in % uitgedrukt)	7,3	0	17,0	0,1	22,6	26,3	27,1	20,6	
Plasmaproteïnen	5,8	5,2	4,7	3,6	3,9	4,0	3,6	5,6	
Plasma-albuminen	2,7	1,3	1,6	1,5	1,3	1,3	0,9	2,2	
Spier									
Water	342,4	378,0	374,0	392,9	361,0	674,0	514,6	405,3	521,0
Cl	15,4	19,1	15,1	17,7	37,4	39,6	34,4	30,3	30,8
Na	25,8	18,7	20,8	28,9	13,8	38,9	43,8	32,7	35,7
K	42,2	?	39,7	41,9	23,4	39,8	30,0	40,6	49,6

De cijfers zijn uitgedrukt in g of mM/100 g vettvrije gedroogde stof. Alhoewel de kinderen met marasmus geen klinische tekens vertonen van oedeem, hebben ze grotere water-, chloride- en sodiumgehalten in de spieren dan kinderen met zuivere kwashiorkor. De samenstelling van de stof van de spieren bij ondergevoede kinderen kan vergeleken worden met de samenstelling van de spieren van jongere kinderen (zie KICKERSON & WIDDOWSON, 1960).

De graad van het gewichttekort en de wijzigingen in de spiersamenstelling kan de belangrijkheid aanduiden van het marastisch bestanddeel van de proteïnen-calorieën ondervoeding. De afwezigheid van oedeem in de gevallen 5, 6, 7 en 8 kan in relatie gebracht worden met het verlies in subcutane vet (FRENK *et al.*, 1957).

Deze resultaten duiden aan dat het component van proteïnentekort bij marastische kwashiorkor later te voorschijn komt dan het marastisch proces.

ontwikkelen. In vergelijking met de gemiddelde groeicurve van Centraal-Afrika, toont *tabel III* de tekorten aan gewicht bij kinderen die de klinische kenmerken hebben van marasmus of van zuivere kwashiorkor.

Vermindering van het gehalte plasmaproteïnen

In het algemeen zijn de auteurs het erover eens om te bevestigen dat in kwashiorkor er een vermindering is van de plasmaproteïnen. Deze vermindering is bijzonder opvallend wanneer het betreft de proteïnen gesynthetiseerd in de lever, d.w.z. de albuminen en de lipoproteïnen. Het is op vrij afdoende wijze bewezen (MUNRO, 1966) dat proteïnensynthese in de lever afhangt van de toevoer van voedselaminozuren na elke maaltijd. Experimenten op dieren tonen, dat de variaties in het endoplasmisch reticulum, de toename van RNA en de synthese van „labiele proteïnen” sterk in verband staan met de toevoer van voedsel-stikstof. Het katabolisme van „labiele proteïnen” en de vermindering van de RNA beginnen vrij snel, 2 of 3 uur, na een maaltijd. Later, indien het proteïnetekort aanhoudt, is er een daling van de albumine synthese. Dit zal niet onmiddellijk in het plasma worden waargenomen omdat er zekere compenserende mechanismen bestaan: het overbrengen van albuminen van de extra-vasculaire kompartimenten en de vermindering van hun katabolisme, zoals het werd bewezen door isotopenstudies (COHEN & HANSEN, 1962; PICOU & WATERLOW, 1962; MACFARLANE, 1964; HOFFENBERG, BLACK & BROCK, 1966). Vermits deze studiemeetodes niet kunnen uitgevoerd worden in een toestand van evenwicht, is het theoretisch niet mogelijk vast te stellen wat aan de proteïnensynthese en wat aan de verplaatsing van albuminen van het extra-vasculaire naar het intra-vasculaire kompartiment moet toegeschreven worden, niettegenstaande dat men mag aanvaarden dat er geen proteïnensynthese in de lever bestaat wanneer geen voedselproteïnen worden ingenomen (WATERLOW, 1964, HOFFENBERG *et al.*, 1966). Wegens de compenserende mechanismen, die de homeostase van de circulerende albuminen in kwashiorkor beïnvloeden, zullen de gegevens betreffende

de gehalten aan plasmaproteïnen de werkelijke vermindering in eiwitstof niet weerspiegelen voor een zekere tijd. In tegenstelling verdwijnen de vrije aminozuren en voornamelijk essentiële aminozuren vlug uit het plasma (ARROYAVE *et al.*, 1962; HOLT *et al.*, 1963; VIS, 1963; WHITEHEAD & DEAN, 1964, EDOZIEN & OBASI, 1965; SAUNDERS *et al.*, 1967). Hun homeostase gedurende een periode van proteïnentekort, hangt af van het katabolisme van „labiele proteïnen”, d.w.z. proteïnen die een snelle omzet hebben (MUNRO, 1964). Deze laatste zijn voor het grootste deel afkomstig van de lever, de pancreas en het darmlijmvlies en ze verdwijnen na 2 of 3 dagen eiwitvrij-dieet. SAUNDERS *et al.* (1967) beweren dat enkel het aminogram van onbehandelde nuchtere gevallen typisch is. De daling van de proteïnensynthese in de lever zal ook als gevolg hebben een vermindering van de plasmalipoproteïnen, alsook dat het vervoer van vrije vetzuren in het plasma verhinderd is door de daling van de circulerende proteïnen. Deze twee feiten leggen uit, in geval van kwashiorkor, hoe subcutane vet kan gespaard blijven en hoe een vetinfiltratie in de lever voorkomt terwijl de totale lipiden en cholesterol in het plasma dalen tot zeer lage niveau's (SCHWARTZ & DEAN, 1957). De stofwisseling van de γ -globulinen schijnt niet rechtstreeks te worden beïnvloed door het innemen van voedsel, en het gehalte aan γ -globulinen vermindert veel later dan dat aan albuminen. Een daling in de verhouding albuminen tot globulinen is in feite typisch voor zuivere kwashiorkor.

Het is bewezen dat, wanneer het gehalte aan plasmaproteïnen gereduceerd wordt door een verlies, zonder dat er ondervoeding bestaat (nefrotisch syndroom, plasmaferesis), de proteïnensynthese in de lever sterk gestimuleerd is (HOFFENBERG *et al.*, 1966). Hetzelfde verschijnsel komt voor bij kinderen die lijden aan kwashiorkor, gedurende de eerste periode van aangepast dieet (COHEN & HANSEN, 1962): het gehalte aan plasmaproteïnen vermeerdert en bereikt normale waarden na 10 of 12 dagen (EDOZIEN & OBASI, 1965) en er heerst een tijdelijke overmaat aan cholesterol en aan lipiden in het bloed, terwijl de steatosis van de lever 1 of 2 weken nodig heeft om te verdwijnen.

In marasmus, bij kinderen of volwassenen, is er geen

relatieve, noch absolute vermindering van albuminen. Stikstofkatabolisme is echter zeer belangrijk, maar het neemt vooral plaats in zekere weefsels zoals de gestreepte spieren. Gedurende de eerste dagen worden de labiele proteïnen gebruikt als een tijdelijke voorraad. De aminozuren vrijgemaakt door perifere weefsels worden in de lever bij voorkeur gebruikt voor de proteïnensynthese, daar de aktiviteit van de enzymen van de ureumcyclus gering is (WATERLOW, 1964). De synthese van plasma-albuminen en lipoproteïnen is dus normaal in geval van marasmus en de vetzuren kunnen vrijgemaakt worden uit het vetweefsel. Er is geen reden voor het ontstaan van een leversteatosis. Hoe langer het stikstofkatabolisme in de spieren blijft voortbestaan, hoe meer, in verhouding, de proteïnen met een trage omzetsnelheid gespaard zullen zijn, namelijk collageen. Dit verklaart het relatief verhoogd gehalte aan hydroxyproline in de spier.

Tabel IV geeft de resultaten van de analyses uitgevoerd op intra- en extra-cellulaire proteïnen, van de gestreepte geribde spieren, bij marastische kinderen, gedurende de ziekte en na de genezing. Vóór de behandeling is de verhouding glycine/proline en hydroxyproline (d.w.z. collageen) veel groter in vergelijking met de andere aminoresten van de extra-cellulaire proteïnen. Maar er bestaat geen merkwaardig verschil in de patronen van de intra-cellulaire proteïnen aminozurenresten.

De urine uitscheiding van hydroxyproline peptiden hangt af van de groeisnelheid. Bij een marastisch kind is de omzetsnelheid (*turn-over*) van collageen laag (PICOU, ALLEYNE et SEAKINS, 1965).

Om deze beide redenen valt de urine index beschreven door WHITEHEAD (hydroxyproline \times lichaamsgewicht/creatinine) laag in marasmus en in kwashiorkor.

Subcutane vetweefsels

Normaal is de lipolyse in de subcutane vetweefsels continu, hetgeen zou leiden tot de opstapeling van vrije vetzuren, indien deze niet voortdurend opnieuw triglyceriden zouden vormen, vanuit het L-glycerofosfaat afkomstig van glucose. Deze synthese

TABEL IV. — Aminozurenresten verkregen na de analyse van de niet-collageen stikstof (oplosbaar in 0,05 n-NaOH) en van de collageen stikstof van gestreepte spieren bij kinderen die lijden aan marasmus gecompliceerd door proteinentekort.

	Niet-collageen stikstof		Collageen stikstof	
	Voor de behandeling	Na de behandeling	Voor de behandeling	Na de behandeling
OH proline			9,04 ± 1,42	5,66 (4,95- 6,57)
Asparaginezuur	10,14 ± 0,53	9,56 (9,35-10,45)	5,35 ± 0,62	6,86 (5,96- 7,43)
Threonine	5,26 ± 0,22	5,77 (5,41- 5,95)	2,20 ± 0,40	3,48 (2,73- 4,27)
Serine	5,32 ± 0,41	5,49 (5,18- 5,93)	3,74 ± 0,56	3,99 (3,61- 4,36)
Glutaminezuur	16,39 ± 0,58	15,95 (14,24-17,23)	9,05 ± 1,23	7,01 (5,56- 7,87)
Proline	4,52 ± 0,29	4,82 (4,25- 4,86)	10,64 ± 1,59	12,23 (11,62-12,80)
Glycine	7,12 ± 0,43	7,40 (7,16- 7,93)	28,54 ± 3,64	21,98 (18,64-23,86)
Alanine	9,07 ± 0,37	9,39 (9,02-10,16)	10,62 ± 1,50	11,74 (9,94-12,41)
Valine	5,64 ± 0,59	6,52 (6,45- 7,06)	2,68 ± 0,57	3,67 (3,32- 4,38)
Methionine	1,13 ± 0,32	2,24 (1,45- 2,74)	0,13 ± 0,15	0,43 (0,16- 7,80)
Isoleucine	4,88 ± 0,29	4,79 (4,56- 5,46)	1,26 ± 0,39	3,45 (3,24- 3,64)
Leucine	9,38 ± 0,41	8,45 (7,93- 9,21)	3,81 ± 0,71	6,42 (5,31- 6,97)
Tyrosine	2,17 ± 0,23	2,71 (2,31- 2,90)	sp.	0,35 (0,22- 0,71)
Phenylalanine	3,50 ± 0,25	3,70 (3,38- 3,99)	1,55 ± 0,56	1,69 (1,10- 2,83)
OH lysine	0,58 ± 0,20	0,31 (0,23- 0,46)	0,44 ± 0,21	0,35 (0,22- 0,71)
Lysine	7,76 ± 0,93	6,66 (6,04- 7,15)	3,45 ± 0,58	4,78 (3,17- 5,88)
Histidine	2,17 ± 0,25	2,12 (1,47- 2,74)	0,81 ± 0,29	0,96 (0,57- 1,53)
Arginine	4,42 ± 0,56	3,93 (3,36- 4,81)	3,92 ± 0,78	4,79 (4,02- 5,41)

De resultaten zijn uitgedrukt in % van de totale hoeveelheid van de gevonden aminozuurresten. Vóór de behandeling: 22 gevallen (gemiddelde ± interval van vertrouwen van het gemiddelde). Na de behandeling: zeven gevallen.

Er is een relatieve vermeerdering van proline, hydroxyproline en glycine vóór de behandeling. Anderzijds is er geen wijziging van het intra-cellulair model.

In marasmus duidt de vermeerdering van de extra-cellulaire ruimte (*Tabel III*) aan dat het totaal cellulair volume verminderd is, alhoewel het intra-cellulair proteinenmodel constant blijft (*Tabel IV*).

van triglyceriden wordt geaktiveerd door insuline en geremd door epinephrine, ACTH en het groeihormoon. Niet alleen L- α -glycerofosfaat, maar ook vetzuren kunnen vanuit glucose worden gevormd. Het opstapelen van vrije vetzuren belet nieuwe synthesen door een feed-back mechanisme, die de omzetting van fructose-6-fosfaat in fructose 1,6-difosfaat en ook de acetyl-CoA carboxylasereactie vertraagt (zie SHAPIRO, 1965).

Een individu wiens voeding kwantitatief niet volstaat verliest zijn subcutaan vet tamelijk vlug. Daar de aanvoer van glucose niet voldoende is, zal er weinig glycerofosfaat gevormd worden en de vrije vetzuren worden opgestapeld. Zij kunnen in het plasma gebracht worden omdat het gehalte aan plasmaproteïnen normaal is in geval van marasmus. Deze vrije vetzuren zullen dienen als energiebron voor de andere weefsels of zullen de lever bereiken en daar dienen om triglyceriden, fosfolipiden en lipoproteïnen te vormen. Bij marasmus is er dus een wegwijning van de onderhuidse vetstoffen en er is geen reden dat er vet zou opgestapeld worden in de lever. Integendeel, bij een kind dat aan kwashiorkor lijdt, is de situatie gans anders. Het onderhuidse vet wordt gespaard en een lever steatosis ontstaat (BEHAR *et al.*, 1957). De oorzaak van dit essentieel verschil tussen de twee syndromen ligt in het dieet dat zeer rijk is aan koolhydraten en dit veroorzaakt bijkomend hyperinsulinisme. Trouwens auteurs zoals DUPIN (1958) hebben, in zuiver kwashiorkor, een hypertrofie van de eilandjes van Langerhans beschreven gekenmerkt door een polycinesie van de β -cellen van de pancreas. De aanwezigheid van grote hoeveelheden glucose en insuline moedigt de vorming aan van vrije vetzuren en de opstapeling van triglyceriden in de subcutane weefsels. Het laag gehalte aan plasmaproteïnen en de daling van lipoproteïnensynthese in de lever verklaren de opstapeling en ook de typische leversteatosis van kwashiorkor (WATERLOW, 1948; WATERLOW & WEISZ, 1956; MENDEZ & TEJADA, 1962). Het hierboven beschreven hyperinsulinisme stimuleert op zijn beurt, de proteïnensynthese in de gestreepte spieren en remt dit proces in de lever.

Oedeemwater en elektrolieten stofwisseling

De aanwezigheid van een abnormaal grote hoeveelheid water

in het organisme hangt af van verscheidene faktoren: de osmotische druk van de plasmaproteïnen, de hydrostatische druk in de aders, de staat van de haarvaten, het evenwicht tussen water en natriumchloride, de afscheiding van aldosterone, de afscheiding van het antidiuretisch hormoon en ten laatste de hoeveelheid vet en collageen in de subcutane weefsels.

Bij marastische kinderen is er een intens stikstofkatabolisme in de spieren dat gepaard gaat met een verlies aan kalium. Het verlies aan stikstof vindt voornamelijk plaats ten nadele van intracellulaire stoffen, alhoewel eventueel enkele extra-cellulaire proteïnen ook de neiging hebben te verdwijnen (*Tabel IV*). Maar in het algemeen wordt de extra-cellulaire ruimte (chlorideruimte) groter zonder dat er noodzakelijk meer water is in absolute hoeveelheid (isohydrisch oedeem). KEYS *et al.* (1950) hebben bepaalde gevallen van bloedverdunning ontdekt bij volwassenen die leden aan hongeroedeem (die echte gevallen zijn van marasmus): dus behalve isohydrisch oedeem is er ook retentie van water en natriumchloride. Er mag niet vergeten worden dat er gedurende de vetverbranding een merkbaar endogenische wateraanvoer is, daar de vetverbranding in aanwezigheid van zuurstof een groter gewicht in water veroorzaakt dan het oorspronkelijk gewicht in vet.

Aangezien in het marastische proces de hartspier dezelfde veranderingen ondergaat als de gestreepte spieren, zal er een neiging zijn tot hartdecompensatie (WHARTON, HOWELLS & McCANCE, 1967) en een vermeerdering van de hydrostatische druk. Het oedeem dat te voorschijn kwam op de voeten en de benen van ondoorvoede volwassenen gedurende of na de laatste oorlog, was niet altijd te verklaren door een grotere hydrostatische druk of door een daling van de oncotische druk (Medical Research Council, 1951). Alhoewel het marastisch organisme een grote hoeveelheid water bevat in de weefsels (uitgedrukt in eenheden van ontvette droge stof) en ondanks het feit dat dit water grotendeels extra-cellulair is, komt klinisch oedeem gewoonlijk niet voor.

Niettegenstaande oedeemvorming in zuivere kwashiorkor vooral afhankelijk is van de daling van intra-vasculaire osmotische

druk, zijn andere faktoren eveneens belangrijk, namelijk het innemen van water- en natriumchloride en mogelijk een bijkomend hyperaldoesteronisme (LURIE & JACKSON, 1962). De aanwezigheid van oedeem wordt klinisch vastgesteld bij het onderzoek van de huid.

FRENK *et al.* (1957) hebben de nadruk gelegd op het feit dat de cutane en subcutane weefsels (vet en collageen) een belangrijke rol spelen in de vorming van oedeem, zodat er niet noodzakelijk een juiste onderlinge betrekking is tussen de belangrijkheid van het klinisch oedeem en de abnormaal grote opstapeling van water in het organisme.

De meeste auteurs die proteïnen- en calorieëndeficiënties bij kinderen hebben onderzocht, hebben een tamelijk grote depletie van de kaliumvoorraad in het organisme, genoteerd, die 30 % vermindering bedroeg in sommige gevallen (HANSEN, 1956; PILLE, 1957). Er schijnt ook een daling te zijn van de magnesiumvoorraad (LINDER, HANSEN & KARABUS, 1963; MONTGOMERY, 1961; GARROW, 1965). VIS *et al.* (1965) vonden zulk een grote daling niet in de kaliumvoorraad; de balansstudies bewezen dat elke gram verlies aan stikstof gepaard ging met een verlies aan 3 tot 4 mM kalium. Het blijkt dat de depletie van kalium een bijkomende factor is in geval van proteïnenondervoeding, die niet zo zeer afhangt van het stikstofkatabolisme dan wel van het kaliumgebrek in de voeding en van de hevigheid van de diarree. Dit wil niet zeggen dat het probleem niet ingewikkelder kan zijn, daar GARROW, FLETCHER & HALLIDAY (1965) bewezen hebben dat sommige weefsels, zoals b.v. de hersenen, een aanzienlijke vermindering van hun kaliumreserve kunnen ondergaan, terwijl de rest van het organisme weinig of geen depletie vertoont.

De voornaamste bloedbuffers zijn de bicarbonaten, de proteïnen en het hemoglobine. In marasmus, is het hemoglobinegehalte laag, daar het hemoglobine verloren gaat in dezelfde mate als de aktieve weefsels (zoals de spieren b.v.), maar deze daling is onvoldoende om de bloed-pH te wijzigen (KEYS *et al.*, 1950). Het marastisch kind lijdt dikwijls aan perioden van diarree, met een verlies aan bicarbonaten in de *faeces* en het zal dus een gecompenseerde of niet-gecompenseerde hyperchloremische acidosis ontwikkelen (DUBOIS, VAN DER BORGH & VIS,

1968). In zuivere kwashiorkor is diarree minder frekwent, maar er bestaat een vermindering van het hemoglobine en van de proteïnenbuffers in het bloed, alhoewel in de meeste gevallen de pH normaal blijft.

Daar zowel in marasmus als in zuivere kwashiorkor de bufferreserven laag zijn, zal in beide gevallen de pH gemakkelijker dalen dan in normale omstandigheden. Bovendien is het gebruik van het klassiek normogram voor het bepalen van het zuur-base equilibrium niet mogelijk in gevallen van ondervoeding en het is steeds moeilijk de verschillende stoornissen precies te bepalen (MOON, 1967).

Activiteit van de enzymen

VEGHELYI (1950) heeft de aandacht gevestigd op het feit dat de kinderen die aan kwashiorkor lijden, een vermindering of zelfs een afwezigheid vertonen van de aktiviteit van de pancreasenzymen in het duodenaal vocht. Wat de leverenzymen betreft, integendeel, is de toestand ingewikkelder: WATERLOW & PATRICK (1954) hebben aangetoond dat de activiteit van een groot deel van de enzymen onveranderd blijft, namelijk die voortkomen in de oxydatiereductie keten (DPN cytochroom C-reductase, succinaat dehydrogenase en cytochroom oxydase). Hetzelfde blijkt te gelden voor de levertransaminasen (BURCH *et al.*, 1957). Men heeft daarbij gevonden dat de activiteit van de pancreas enzymen in het plasma verminderen, voornamelijk die van amylase en lipase.

De daling in de lactaseactiviteit van het jejunum is zeer uitgesproken bij Afrikaanse kinderen die lijden aan zuivere kwashiorkor of marasmus (COOK & LEE, 1966) en dit feit werd bevestigd door de moeilijkheden ondervonden wanneer men trachtte ze met melk te voeden. Het probleem was feitelijk meer complex dan verondersteld werd in het begin sinds COOK & KAJUBI (1966) voor zekere Afrikaanse stammen het lactasetekort als aangeboren moet beschouwd worden en niet als verworven.

De enzymestoornissen die men ontmoet in de condities van proteïnentekort bij het zuiver kwashiorkortype, maakt de interpretatie van de anemie moeilijk. Transitoire metaboleblocages op de catabolische weg van histidine die werden waargenomen in verschillende streken, verbergen heel dikwijls een gebrek aan foliumzuur, daar de urine uitscheiding van formiminoglutamine zuur verhoogt nadat men een proteïnenrijk voedsel toediende (VELEZ *et al.*, 1963; GHITIS *et al.*, 1963; ALLEN & WHITEHEAD, 1965).

Besluit

Marasmus en kwashiorkor, zoals ze in het begin van deze studie beschreven werden, zijn twee verschillende condities van ondervoeding bij kinderen; de eerste is gekenmerkt door een vertraagde groei en wijzigingen in de biochemische structuur van de beenderen, de tweede door veranderingen in de inwendige organen (lever, alvleesklier en darmen), alsook in de huid en het haar.

Marasmus is het gevolg, hetzij van zeer trage groeisnelheid, hetzij van het feit dat een vroegere normale persoon plots onderworpen wordt aan een globaal voedseltekort. In elk van deze gevallen past het organisme zich aan het onvoldoende innemen van voedsel. KERPEL-FRONIUS (1957) heeft de nadruk gelegd op de vermindering in de basisstofwisseling en zuurstofverbruik bij marastische kinderen. Onlangs heeft HAXHE (1967, a, b) opgemerkt dat honden die werden onderworpen aan voedseltekort een anemie vertoonden in verhouding met het weefselverlies; dit bevestigde dus de ondervindingen van KEYS *et al.* (1950). Voor HAXHE (1967 a, b) is anemie in condities van voedseltekort te beschouwen als een aanpassing aan de verminderde zuurstofbehoefte, daar het niet vergezeld is van een vermeerdering van het hartvermogen. Anderzijds, vond McCANCE (1960) geen bloedarmoede bij zwijnen onderworpen aan ondervoeding onmiddellijk na de geboorte, maar in die gevallen past het organisme zich aan het onvoldoende innemen van voedsel door een zeer langzame groeisnelheid, zonder dat er weefsel-

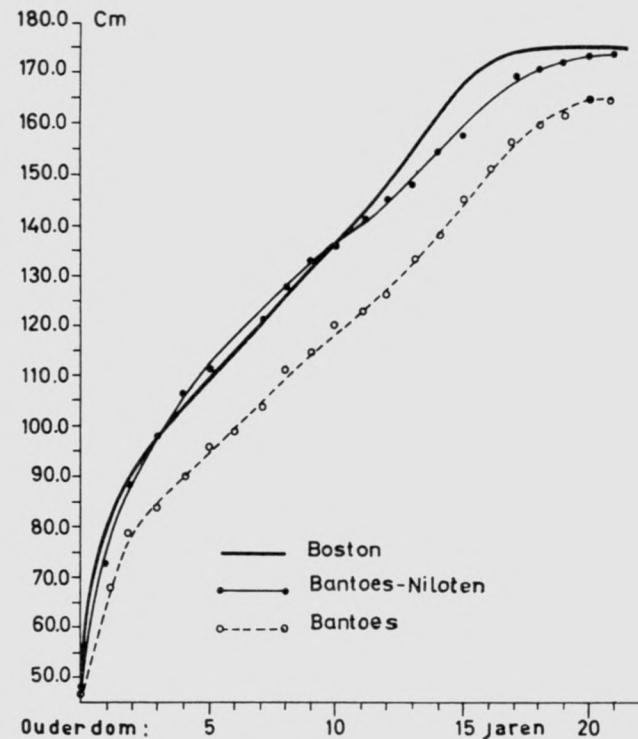
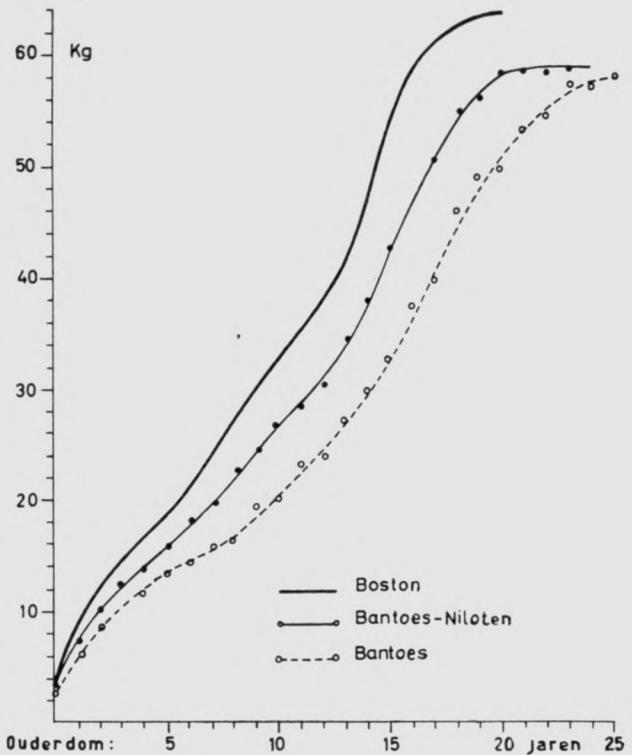
verlies is. Bij marasmus, welke ook de oorzaak zij gaat de proteïnensynthese door in de lever, de pancreas en het darmlijmvlies: het gehalte aan proteïnen in het bloed blijft normaal en er zijn geen veranderingen in de enzymatische activiteit. Dit is gans verschillend van de condities waarin kinderen leven die lijden aan zuiver kwashiorkor. Het is de kwantiteit koolhydraten in de voeding met proteïnentekort die beslist of het ondoorvoed kind symptomen zal ontwikkelen van kwashiorkor of van marasmus, d.w.z., of het de lever is of de spieren die het meest zullen lijden van het stikstofkatabolisme.

Een belangrijk verschijnsel bij kwashiorkor is dat klinische symptomen zoals oedeem snel te voorschijn komen nadat het kind onderhevig was aan ondervoeding (VITERI *et al.*, 1964; GARRROW, 1966). Veranderingen in de stofwisseling, zoals de vermindering van essentiële aminozuren en plasma albuminen, het ophouden van zekere enzymenactiviteiten, de onmogelijkheid om vet in de omloop te brengen getuigen allen van de zeer verwarde toestand van het organisme. Bloedarmoede is ook aanwezig, maar het is niet langer het gevolg van een aanpassing van het organisme, maar meer een weerschijn van de enzymenstoornissen die het histidinemetabolisme aantasten, of van de vermindering in de synthese van erythropoietine en hemoglobine.

In de praktijk, zo lang er een besmettelijke ziekte of een bijkomend elektrolyten- of vitaminegebrek niet gepaard gaat met de condities van proteïnedeficiëntie, is het mogelijk de juiste vorm van ondervoeding tamelijk nauwkeurig te bepalen, op voorwaarde dat de gegevens beschikbaar zijn betreffende de leeftijd, het vorige voedsel, de grootte- en gewichttekorten in vergelijking met een gemiddelde lokale curve, de hoeveelheid van subcutaan vetweefsel dat behouden is, de aanwezigheid of afwezigheid van leversteatosis, de verhouding tussen de essentiële en niet-essentiële aminozuren in het plasma, het gehalte aan plasma-albuminen en de urinaire hydroxyproline/creatinine index. In gemeenschappen waar ondervoeding overweegt, is het dikwijls onmogelijk de juiste leeftijd van een persoon te weten en dus een lokale groei-curve op te stellen. Het is omwille van deze moeilijkheden dat eenvoudiger middelen werden voorgesteld om de ondervoeding te definiëren, zoals bijvoorbeeld de gemeenschappelijke FAO/

WHO „Expert Group” in 1962, of GOMEZ *et al.* (1955) of nog McLAREN, PELLETT & READ (1967) een methode hebben uitgewerkt gebaseerd enkel op het gewichttekort in vergelijking met de Boston-curve. Daar vele onderzoekers hun gevallen bepalen naar deze klassificatie zijn de gegevens in verscheidene artikels dikwijls niet alleen verwarring, maar ook tegenstrijdig.

25 november 1969.



BIBLIOGRAPHIE

- ALLEN, D.-M & WHITEHEAD, R.: The excretion of urocanic acid and formimino glutamic acid in megaloblastosis accompanying kwashiorkor (*Blood*, 25, 283, 1965).
- ARROYAVE, G., WILSON, D., DE FUNES, C. & BEHAR, M.: The free amino acids in blood plasma of children with kwashiorkor and marasmus. (*Amer. J. clin. Nutr.*, 11, 517, 1962).
- BEHAR, M., ARROYAVE, G., TEJADA, C., VITERI, F. & SCRIMSHAW, N.-S.: Desnutricion severa en la infancia (Publicaciones científicas del IN-CAP, Guatemala, Monographia nº 3, 1957).
- BURCH, H.-B., ARROYAVE, G., SCHWARTZ, R., PADILLA, A.-M., BEHAR, M., VITERI, F. & SCRIMSHAW, N.-S.: Biochemical changes in liver associated with kwashiorkor. (*J. clin. Invest.*, 36, 1579, 1957).
- CHEEK, D.-B.: Cellular growth-hormones, nutrition and time. (*Pediatrics*, 41, 30, 1968).
- COHEN, S. & HANSEN, J.-D.-L.: Metabolism of albumin and globulin in kwashiorkor. (*Clin. Sci.*, 23, 351, 1962).
- COOK, G.-C. & KAJUBI, S.-K.: Tribal incidence of lactase deficiency in Uganda. (*Lancet*, i, 725, 1966).
- & LEE, F.-D.: The jejunum after kwashiorkor. (*Lancet*, ii, 1263, 1966).
- DEAN, R.F.-A.: Kwashiorkor. (Recent Advances in Pediatrics, Ed. by D. Gairdner, 3rd edn, p. 234, Churchill, London, 1965).
- DICKERSON, J.-W-T. & WIDDOWSON, E.-M.: Chemical changes in skeletal muscle during development. (*Biochem. J.*, 74, 247, 1960).
- DUBOIS, J., VAN DER BORGHT, H. & VIS, H.-L.: Etude des troubles électrolytiques accompagnant le kwashiorkor marastique. II. Perturbation de l'équilibre acide-base. (*Rev. franç. Etud. clin. Biol.*, 13, 153, 1968).
- DUPIN, H.: Etude des carences protidiques observées chez l'enfant en pays tropical (Kwashiorkor). (Librairie Arnette, Paris, 1958).
- EDOZIEN, J.-C. & OBASI, M.-E.: Protein and amino acid metabolism in kwashiorkor. (*Clin. Sci.*, 29, 1, 1965).
- FRENK, S., METCOFF, J., GOMEZ, F., RAMOS-GALVAN, R., CRAVIOTO, J. & ANTONOWICZ, I.: Intracellular composition and homeostatic mechanisms in severe chronic infantile malnutrition. II. Composition of tissues. (*Pediatrics*, 20, 105, 1957).
- GALLEZ, A.: Contribution à l'étude des populations indigènes congolaises en milieu sous-développé. (*Ann. Soc. belge Méd. trop.*, 40, 481, 1960).
- GARN, S.-M. & ROHMAN, C.-G.: Interaction of nutrition and genetics in the timing of growth and development. (*Pediat. Clin. N. Amer.*, 13, 353, 1966).
- GARROW, J.-S.: Total body-potassium in kwashiorkor and marasmus. (*Lancet*, ii, 455, 1965).
- : « Kwashiorkor » and « marasmus » in Jamaican infants. (*Arch. Lat.*

- Amer. Nutr.*, 16, 145, 1966).
- , FLETCHER, K. & HALLIDAY, D.: Body composition in severe infantile malnutrition. (*J. clin. Invest.*, 44, 417, 1965).
- GHITIS, J., VELEZ, H., LINARES, F., SINISTERA, L. & VITALE, J.-J.: California Harvard nutrition project. II. The erythroid atrophy of kwashiorkor and marasmus. (*Amer. J. Clin. Nutr.*, 12, 445, 1963).
- GOMEZ, F., RAMOS-GALVAN, R., CRAVITO, J. & FRENK, S.: Malnutrition in infancy and childhood with special reference to kwashiorkor. (*Advanc. Pediat.*, 7, 131, 1955).
- HANSEN, J.-D.-L.: Electrolyte and nitrogen metabolism in kwashiorkor. (*S. Afr. Lab. clin. Med.*, 2, 206, 1956).
- HAXHE, J.-J.: (a) Experimental undernutrition. I. Its effects on cardiac output. (*Metabolism*, 16, 1086, 1967).
b) Experimental undernutrition. II. The fate of transfused red blood cells. (*Métabolism*, 16, 1092, 1967).
- HOLT, L.-E., Jr, SNYDERMAN, S.-E., NORTON, P.-M., ROITMAN, E. & FINCH, J.: The plasma aminogram in kwashiorkor (*Lancet*, ii, 1343, 1963).
- HOFFENBERG, R., BLACK, E. & BROCK, J.-F.: Albumin and γ -globulin tracer studies in protein depletion states. (*J. clin. Invest.*, 45, 143, 1966).
- JELLIFFE, D.-B., BRAS, G. & STUART, K.-L.: Kwashiorkor and marasmus in Jamaican infants. (*West Ind. med. J.*, 3, 43, 1954).
- JONES, P.-R.-M. & DEAN, R.-F.-A.: The effects of kwashiorkor on the development of the bones of the hand. (*J. trop. Pediat.*, 2, 51, 1956).
- KERPEL-FRONIUS, E.: Metabolic disturbances in infantile malnutrition. (*Mod. Probl. Paed.*, 2, 146, 1957).
- KEYS, A., BROZEK, J., HENSCHEL, A., MICKESEN, O. & TAYLOR, T.: The Biology of Human Starvation, Vols. I and II. (The University of Minnesota Press, Minneapolis, 1950).
- LINDER, G.-C., HANSEN, J.-D.-L. & KARABUS, C.-D.: Metabolism of magnesium and other inorganic actions and of nitrogen in acute kwashiorkor. (*Pediatrics*, 31, 552, 1963).
- LISTER, D. & MC CANCE, R.-A.: Severe undernutrition in growing and adult animals. XVII. The ultimate results of rehabilitation: Pigs. (*Brit. J. Nutr.*, 21, 787, 1967).
- LURIE, A.-O. & JACKSON, W.-P.-U.: Aldosteronuria and the edema of kwashiorkor. (*Amer. J. clin. Nutr.*, 11, 115, 1962).
- MC CANCE, R.-A.: Severe undernutrition in growing and adult animals. I. Production and general effects. (*Brit. J. Nutr.*, 14, 59, 1960).
- : The effect of calorie deficiencies and protein deficiencies early in life on final weight and stature. (Calorie Deficiencies and Protein Deficiencies (Ed. by R.A. MC CANCE and E.M. WIDDOWSON), p. 319. Churchill, London, 1968).
- MC FARLANE, A.-S.: Metabolism of plasma proteins in mammalian protein metabolism (Ed. by H.N. Munro and J.B. Allison, Vol. I, p. 297. Academic Press, New York, 1964).

- Mc LAREN, D.-S., PELLETT, P.-L. & READ, W.-W.-C.: A simple scoring system for classifying the severe forms of protein-calorie malnutrition of early childhood. (*Lancet*, i, 533, 1967).
- Medical Research Council (1951) Studies of Undernutrition-Wupperthal 1946-49. (Special report series n° 275).
- MENDEZ, J. & TEJADA, C.: Liver composition in kwashiorkor and marasmus. (*Exp. molec. Pathol.*, 1, 344, 1962).
- MONTGOMERY, R.-D.: Magnesium balance studies in marasmic kwashiorkor. (*J. Pediat.*, 59, 119, 1961).
- MOON, J.-B.: Abnormal base excess curves. (*Pediat. Res.*, 1, 333, 1967).
- MUNRO, H.-N.: The regulation of protein metabolism by diet and by hormones. (Mammalian Protein Metabolism; ed. by H.N. Munro and J.B. Allison, Vol. 1, p. 381. Academic Press, New York, 1964).
- : Relationship between body protein synthesis and protein intake. (*Nutr. Dieta*, 8, 197, 1966).
- NELSON, W.-E.: Textbook of Pediatrics. (8 th edn, p. 48. Saunders, Philadelphia, 1964).
- PICOU, D. & WATERLOW, J.-C.: The effect of malnutrition on the metabolism of plasma albumin. (*Clin. Sci.*, 22, 459, 1962).
- , ALLEYNE, G.-A.-O. & SEAKINS, A.: Hydroxyproline and creatinine excretion in infantile protein malnutrition. (*Clin. Sci.*, 29, 517, 1965).
- PILLE, G.: Le contrôle du traitement du kwashiorkor au laboratoire de biochimie clinique (1 volume. O.R.A.N.A., Dakar, 1957).
- PLATT, B.-S. & STEWART, R.-J.-C.: Transverse trabeculae and osteoporosis in bones in experimental protein-calorie deficiency (*Brit. J. Nutr.*, 16, 483, 1962).
- , HEARD, C.-R.-C. & STEWART, R.-J.-C.: Experimental protein-calorie deficiency. (Mammalian Protein Metabolism; ed. by H.N. Munro and J.B. Allison, Vol. II, p. 445. Academic Press, New York, 1964).
- POLIAKOV, L.: Auschwitz, (Collection Archives, p. 202. Julliard, France, 1964).
- SAUNDERS, S.-J., TRUSWELL, A.-S., BARBEZAT, G.-O. WITTMAN, W. & HANSEN, J.-D.-L.: Plasma free amino-acid pattern in protein-calorie malnutrition. Reappraisal of its diagnostic value (*Lancet*, ii, 795, 1967).
- SHAPIRO, B.: Regulations of lipid metabolism. (*Israël J. med. Sci.*, 1, 1244, 1965).
- SCHWARTZ, R. & DEAN, R.-F.-A.: The serum lipids in kwashiorkor. I. Neutral fats, phospholipids and cholesterol. (*J. trop. Pediat.* 3, 23, 1957).
- TANNER, J.-M.: Earlier maturation in man. (*Scient. Amer.*, 218, 21, 1968).
- VEGHELYI, P.-V.: Nutritional edema. (*Ann. Paediat.*, 175, 349, 1950).
- VELEZ, H., GHITIS, J., PRADILLA, A. & VITALE, J.-J.: Cali-Harvard nutrition project. I. Megaloblastic anemia in kwashiorkor. (*Amer. J. Clin. Nutr.*, 12, 54, 1963).

- Vis, H.-L.: Aspects et mécanismes des hyperaminociduries de l'enfance. (ARSCIA, Bruxelles and Maloine, Paris, 1963).
- : General and specific metabolic patterns of marasmic kwashiorkor in the Kivu area. Caloric deficiencies and protein deficiencies (Ed. by R.A. Mc Cance and E.M. WIDDOWSON, p. 119, Churchill, London, 1968).
- , DUBOIS, R., VAN DER BORGHT, H. & DE MAEYER, E.: Etude des troubles électrolytiques accompagnant le kwashiorkor marastique. (*Rev. franç. Etud. clin. Biol.*, 10, 729, 1965).
- VITERI, F., BEHAR, M., ARROYAVE, G. and SCRIMSHAW, N.-S.: Clinical aspects of protein malnutrition. Mammalian protein metabolism (Ed. by H.N. Munro and J.B. Allison, p. 523. Academic Press, New York, 1964).
- WATERLOW, J.-C.: Fatty liver disease in infants in the British West Indies. (Medical Research Council, Special Report Series, 263, 1948).
- : Observations on protein metabolism in relation to nutrition. Panel on radio-isotope techniques in the study of protein metabolism. (PL 120/32. International Atomic Energy Agency, Vienna, 1964).
- & PATRICK, S.-J.: Enzyme activity in fatty liver in human infants. (*Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 57, 750, 1954).
- & WEISZ, T.: The fat, protein and nucleic acid content of the liver in malnourished human infants. (*J. clin. Invest.*, 35, 346, 1956).
- , CRAVITO, J. & STEPHEN, J.-M.-L.: Protein malnutrition in man (*Advanc. Protein Chem.*, 15, 131, 1960).
- WHARTON, B.-A., HOWELLS, G.-R. & MC CANCE, R.-A.: Cardiac failure in kwashiorkor. (*Lancet*, ii, 384, 1967).
- WHITEHEAD, R.-G.: Hydroxyproline creatinine ratio as an index of nutritional status and rate of growth. (*Lancet*, ii, 567, 1965).
- & DEAN, R.-F.-A.: Serum amino acids in kwashiorkor. I. Relationship to clinical condition. (*Amer. J. clin. Nutr.*, 14, 313, 1964).
- WIDDOWSON, E.-M., DICKERSON, J.-W.-T. & MC CANCE, R.-A.: Severe undernutrition in growing and adult animals. VI. The impact of severe undernutrition on the chemical composition of the soft tissues of the pig. (*Brit. J. Nutr.*, 14, 457, 1960).

M. Van den Abeele. — Le problème alimentaire des pays en voie de développement.

Rapport de l'Organisation de coopération et de développement économique (O.C.D.E.) *

L'Organisation de coopération et de développement économique est actuellement un centre d'observation hautement qualifié pour traiter les questions internationales. C'est une des bonnes sources auxquelles on puisse se référer pour étudier l'aide au développement sous ses formes multiples.

En mai dernier notre confrère F. JURION présentait à notre Classe un ouvrage de l'O.C.D.E. sur l'Aide à l'agriculture dans les pays en voie de développement. Les considérations qui résultent de l'analyse de cette publication furent nécessairement incomplètes mais elles permettaient de dégager quelques conclusions dont le réalisme servait en quelque sorte à atténuer un dogmatisme trop poussé qui est souvent l'apanage des institutions internationales.

Le travail qui est présenté aujourd'hui est intitulé *Le Problème alimentaire des pays en voie de développement*. Rédigé par le Secrétaire général de l'O.C.D.E. Thorkil KRISTENSEN, il envisage de quelle façon les 22 pays membres de l'organisation pourraient plus efficacement contribuer à améliorer la situation alimentaire dans les pays en voie de développement.

L'étude est précédée d'une analyse de l'ensemble du problème alimentaire sous ses multiples aspects.

Dans le premier chapitre on s'est efforcé d'apprécier l'évolution de la demande et de la production des denrées alimentaires dans les pays en voie de développement jusqu'en 1980, évaluation nécessairement vague, en dehors de toute notion de statistiques précises, mais qui présente cependant le mérite d'éclairer certains problèmes fondamentaux concernant le développement.

* Paris, janvier 1968, 131 p.

On retiendra que la production alimentaire des pays en voie de développement s'est accrue de 1953 à 1965 à une cadence de 2,85 % par an, chiffre insuffisant si l'on considère d'une part l'évolution démographique et l'importance du secteur agricole dans la vie économique et sociale, et d'autre part le perfectionnement continu des techniques agronomiques qui devraient, avec un minimum d'investissement humain, favoriser une amélioration des rendements par l'abandon progressif des méthodes traditionnelles.

En dehors de l'Extrême-Orient, les possibilités d'accroissement des superficies cultivées dans les régions les moins développées restent considérables, de même que la mobilisation des ressources en eau qui permettrait d'obtenir plus d'une récolte par an.

Dans un second chapitre intitulé *du commerce et de l'aide*, l'auteur examine l'opportunité pour certains pays en voie de développement d'accroître leur production minière, manufacturière ou en huiles minérales de manière à faciliter le financement d'importation de produits alimentaires et l'implantation d'industries de fournitures agricoles: engrains, produits antiparasitaires, matériel d'irrigation, outils divers, etc.

A cet égard les relations économiques entre pays développés et pays en voie de développement sont d'importance capitale, la politique des premiers concernant non seulement l'aide mais aussi les moyens d'encourager les apports de capitaux privés et les échanges commerciaux entre les deux groupes de pays.

Mais l'évolution envisagée aboutit à une situation complexe décrite au *chapitre III* de l'étude de l'O.C.D.E., qui analyse notamment dans quelle mesure et de quelle façon les exportations vers les pays en voie de développement peuvent modifier les courants commerciaux et la structure de la production. En ce qui concerne l'augmentation des exportations alimentaires vers les pays envisagés, elles sont susceptibles de faciliter certaines modifications souhaitables des mesures actuelles de soutien à l'agriculture des pays développés.

Ces considérations ne peuvent en rien diminuer la primauté d'une amélioration rationnelle de l'agriculture propre des pays en voie de développement.

L'expérience montre que les agriculteurs de ces pays deviennent de plus en plus sensibles à l'incitation de prix rémunéra-

teurs. Dès lors, pour des raisons économiques et sociales il importe d'éviter que l'aide alimentaire ne dégénère en un moyen d'écouler des excédents.

Le chapitre IV traite de la question primordiale des méthodes à suivre pour obtenir une expansion plus rapide de la production alimentaire dans les pays en voie de développement tout en améliorant la situation des agriculteurs.

L'application de techniques nouvelles vient naturellement à l'esprit, mais elle ne se justifie pourtant que dans le cadre d'un ensemble de facteurs qui conditionnent leur succès.

On oublie trop souvent que *la recherche agronomique et l'action concrète doivent aller de pair*.

Sur d'importantes questions touchant à l'agriculture tropicale l'INEAC a dans le passé souvent mis en évidence l'insuffisance des connaissances fondamentales qui sont à la base des travaux de recherche appliquée et des actions concrètes qui devraient en résulter.

Pour remédier à cette situation, le Comité d'aide au développement de l'O.C.D.E. étudie la mise en place d'un système international de coordination de la recherche agronomique, doté de centres mondiaux formant des techniciens pour des centres régionaux. Ceux-ci seraient installés dans une zone définie par ses caractères écologiques et leur action serait épaulée par des spécialistes universitaires et des stations de recherches des pays développés, en liaison étroite avec les établissements d'études agronomiques locales.

Il va de soi que la politique agricole des pays en voie de développement relève des décisions des pouvoirs publics. Il leur appartient de déterminer avec conviction, avec ou sans le concours de l'aide au développement, le système et l'impact des investissements intellectuels et matériels destinés à faire progresser les techniques agricoles, les services complémentaires de vulgarisation, le système de crédit agricole, le réseau d'achat ou de distribution ou la création des industries de transformation alimentaire.

En conclusion le lecteur de l'étude sous revue restera sous l'impression réconfortante que le Comité d'aide au développement de l'O.C.D.E. se préoccupe vivement de l'aide positive apportée à l'agriculture des pays qui en ont un impérieux besoin.

Les contacts entre donneurs et bénéficiaires sont actuellement nombreux sur le plan bilatéral au stade de l'élaboration et de l'exécution des programmes d'aide.

Des organisations internationales diverses de leur côté travaillent sur différents aspects des problèmes traités dans le présent rapport.

Ce qu'on peut regretter c'est la dispersion des efforts qui nuit à leur efficacité.

25 novembre 1969.

CLASSE DES SCIENCES TECHNIQUES

Séance du 28 novembre 1969

La séance est ouverte par *M. I. de Magnée*, directeur.

Sont en outre présents: MM. F. Bultot, E.-J. Devroey, P. Geulette, L. Jones, A. Lederer, R. Spronck, R. Vanderlinden, R. Van Ganse, membres; MM. E. Cuypers, P. Fierens, A. Rollet, associés; M. G. de Rosenbaum, correspondant, ainsi que M. P. Staner, secrétaire des séances.

Absents et excusés: MM. P. Bartholomé, L. Brison, L. Calembert, F. Campus, J. Charlier, J. De Cuyper, J. Lamoen, L. Pauwen, A. Prigogine.

Décès de *M. Jacques Verheyen*

Devant l'assemblée debout, *M. I. de Magnée*, directeur, rend hommage à la mémoire de notre confrère *Jacques Verheyen*, décédé à Bruxelles le 30 octobre 1969 (voir p. 880).

M. I. de Magnée et *Raym. Vanderlinden* sont invités à rédiger la notice nécrologique de ce Confrère, laquelle sera publiée dans l'*Annuaire*.

Bienvenue

Le *Directeur* souhaite la bienvenue à *M. E. Cuypers*, associé, qui assiste pour la première fois à nos séances.

« Meting van de vertikale bodembewegingen. Het zelfregisterend optisch waterpasinstrument IGMB »

M. L. Jones présente une note de *M. A. VAN DEN AUWELANT* sur le niveau optique auto-enregistreur IGMB, qui est un équipement de conception entièrement nouvelle destiné à la surveillance des mouvements du sol. Chacun des trois points à surveiller envoie un faisceau laser horizontal vers un instrument central. Celui-ci mesure périodiquement l'altitude de chaque faisceau par l'intervention d'un servomécanisme. Ces mesures sont enregistrées automatiquement par une machine imprimante. L'ensem-

KLASSE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Zitting van 28 november 1969

De zitting wordt geopend door de *H. I. de Magnée*, directeur. Zijn bovendien aanwezig: De HH. F. Bultot, E.-J. Devroey, P. Geulette, L. Jones, A. Lederer, R. Spronck, R. Vanderlinden, R. Van Ganse, leden; de HH. E. Cuypers, P. Fierens, A. Rollet, geassocieerden; de H. G. de Rosenbaum, correspondent, alsook de H. P. Staner, secretaris der zittingen.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. P. Bartholomé, L. Brisson, L. Calembert, F. Campus, J. Charlier, J. De Cuyper, J. Lamoen, L. Pauwen, A. Prigogine.

Overlijden van de heer Jacques Verdeyen

Voor de rechtstaande vergadering brengt de *H. I. de Magnée*, directeur, hulde aan de nagedachtenis van onze confrater *Jacques Verdeyen*, overleden te Brussel op 30 oktober 1969 (zie blz. 880).

De *HH. I. de Magnée* en *R. Vanderlinden* worden uitgenodigd de necrologische nota van deze Confrater op te stellen voor het *Jaarboek*.

Welkomstgroet

De *Directeur* begroet de *H. E. Cuypers*, die voor het eerst aan onze zittingen deelneemt.

Meting van de vertikale bodembewegingen. Het zelfregistrerend optisch waterpasinstrument IGMB

De *H. L. Jones* legt een nota voor van de *H. A. VAN DEN AUWELANT* over het zelfregistrerend optisch waterpasinstrument IGMB, dat een volledig nieuw opgevattte uitrusting is voor het bestuderen van bodembewegingen. De drie bewaakte referentiepunten zenden elk een horizontale laserbundel naar het centrale instrument. Dit meet periodisch de hoogte van elke bundel bij middel van servomechanisme. De bekomen metingen worden automatisch geregistreerd door een kleine schrijfmachine.

ble de l'équipement est commandé par une horloge qui déclenche l'exécution d'un programme de mesures préalablement fixé.

M. L. Jones répond à des questions que lui posent MM. F. Bul-tot et I. de Magnée.

La Classe décide la publication de cette note dans le *Bulletin des séances* (p. 883).

Electrification au Togo et au Dahomey et ses divers aspects connexes

M. G. de Rosenbaum décrit le Togo et le Dahomey dans le contexte géo-politique actuel. Il examine ensuite l'état d'électrification de ces deux pays au lendemain de l'indépendance et donne un aperçu des efforts faits actuellement, avec l'aide de l'Organisation des Nations Unies et de l'Electricité de France, pour électrifier ces deux pays d'une façon plus poussée.

Cet exposé est suivi d'une discussion à laquelle prennent part MM. I. de Magnée et P. Fierens.

La Classe décide ensuite de publier cette étude dans le *Bulletin des séances* (voir p. 906).

Le concentrateur de Kilemba (Uganda)

Au nom de M. A. Prigogine, M. I. de Magnée entretient ses Confrères du concentrateur de Kilemba (Uganda), une usine de flottation qui traite un minerai sulfuré de cuivre. C'est un très bon exemple d'une installation de capacité moyenne.

Après une description détaillée du concentrateur, l'auteur donne des renseignements statistiques permettant de se faire une image très complète de son fonctionnement.

Suit un échange de vues entre MM. P. Fierens, A. Rollet et I. de Magnée.

La Classe décide ensuite de publier l'étude de M. A. Prigogine dans le *Bulletin des séances* (p. 940).

La Dankalie, point crucial de la tectonique des rifts

M. I. de Magnée présente à la Classe une étude de M. H. TAIEFF intitulée comme ci-dessus et qui se rapporte à la dépression de l'Afar septentrional qui constitue le prolongement en échelon de la mer Rouge. La pétrographie des laves émises par les vol-

Het ganse mechanisme wordt bevolen door een horloge die regelmatig een vast meetprogramma aanschakelt.

De *H. L. Jones* beantwoordt vragen die hem gesteld worden door de *HH. F. Bultot* en *I. de Magnée*.

De Klasse beslist deze nota te publiceren in de *Mededelingen* (zie blz. 883).

« Electrification au Togo et au Dahomey et ses divers aspects connexes »

De *H. G. de Rosenbaum* beschrijft Togo en Dahomey in de huidige geopolitieke context. Hij onderzoekt vervolgens de stand van de electrificatie in deze twee landen na het verwerven van de onafhankelijkheid en geeft een overzicht van de inspanningen die thans gedaan worden, met de hulp van de Verenigde Naties en de *Electricité de France*, om de electrificatie in deze twee landen verder door te voeren.

Deze uiteenzetting wordt gevolgd door een bespreking waaraan deelnemen de *H. I. de Magnée* en *P. Fierens*.

De Klasse beslist vervolgens deze studie in de *Mededelingen* te publiceren (zie blz. 906).

« Le concentrateur de Kilembe (Uganda) »

In naam van de *H. A. Prigogine* onderhoudt de *H. I. de Magnée* zijn Confraters over de concentrator van Kilembe (Uganda), een flotatiefabriek die zwavelhoudend kopererts behandelt. Zij is een goed voorbeeld van een installatie van gemiddelde omvang. Na een gedetailleerde beschrijving van de concentrator, verstrekt de auteur statistische inlichtingen die toelaten zich een zeer duidelijke voorstelling te maken van de werking.

Een gedachtenwisseling volgt tussen de *HH. P. Fierens*, *A. Rollet* en *I. de Magnée*.

De Klasse beslist vervolgens de studie van de *H. A. Prigogine* te publiceren in de *Mededelingen* (zie blz. 940).

« La Dankalie, point crucial de la tectonique des rifts »

De *H. I. de Magnée* legt de Klasse een studie voor van de *H. H. TAZIEFF* getiteld als hierboven en die betrekking heeft op de inzinking van de Noordelijke Afar, die zich in de „en echelon“ verlenging van de Rode Zee bevindt. De petrografie van de uit-

cans, échelonnés sur l'axe des rifts, contraste avec celle des volcans situés soit sur des horsts secondaires, soit en bordure de la dépression, au contact du socle ancien. Cette pétrographie permet de supposer que l'écorce sialique manque sous les axes et qu'une croûte océanique y est en gestation. L'état actuel des connaissances fait supposer que la structure très particulière de l'Afar résulte de la séparation par dérive de trois blocs, à savoir Nubie, Arabie et Somalie, séparation amorçant la genèse de fonds océaniques normaux.

M. I. de Magnée répond ensuite aux questions posées par M. L. Jones.

La Classe décide de publier ce travail dans le *Bulletin des séances* (p. 952).

Représentation de la Classe à la Biographie belge d'Outre-Mer

Le Secrétaire perpétuel signale qu'en sa séance du 27 crt, la Commission de la Biographie belge d'Outre-Mer a constaté que deux représentants de la Classe des Sciences techniques devaient être désignés.

Après échange de vues, elle a suggéré à cet effet les noms de MM. A. Lederer et R. Van Ganse.

Le Secrétaire perpétuel s'en est ouvert auprès de ces deux Confrères, qui accepteraient, pour autant que la Classe marque son accord.

Celle-ci émet une décision conforme.

Comité secret

Les membres de la Classe, réunis en comité secret constatent qu'il n'y a pas de place vacante de membre titulaire et qu'aucune candidature n'a été reçue pour associé ou correspondant.

Ils émettent un avis conforme aux demandes de MM. E. Mertens de Wilmars et F. Campus, sollicitant, en ce qui les concerne, l'application de l'article 4 des Statuts (Elévation à l'honorariat).

Ils désignent M. R. Spronck en qualité de vice-directeur pour 1970.

La séance est levée à 16 h 30.

gevloeide lavas van de vulkanen die langs de as van de slenk liggen, verschilt sterk met die van de vulkanen die zich op ongeschikte horsten bevinden en aan de rand van de inzinking, op het kontakt met het substratum. Deze petrografie leidt tot de veronderstelling dat de sialkorst onder de assen ontbreekt en dat een oceanische korst hem vervangt. De huidige staat van kennis doet veronderstellen dat de bijzondere structuur van de Afar het gevolg is van het uiteendrijven van drie blokken: Nubië, Arabië en Somalieland, een scheiding die het begin vormt van het ontstaan van de normale oceaanbodem.

De *H. I. de Magnée* beantwoordt vervolgens de vragen die hem gesteld worden door de *H. L. Jones*.

De Klasse beslist dit werk te publiceren in de *Mededelingen* (zie blz. 952).

Vertegenwoordiging der Klasse in de Belgische Overzeese Biografie

De *Vaste Secretaris* signaleert dat de Commissie voor de Belgische Overzeese Biografie, in haar zitting van 27 dezer, vastgesteld heeft dat twee vertegenwoordigers van de Klasse voor Technische Wetenschappen zouden moeten aangeduid worden.

Na een gedachtenwisseling stelde ze de namen voor van de *HH. A. Lederer* en *R. Van Ganse*.

De *Vaste Secretaris* heeft deze twee Confraters hiervan op de hoogte gebracht, en zij zouden de opdracht aanvaarden, indien de Klasse hierover accoord is.

Deze treft een positieve beslissing.

Geheim comité

De leden der Klasse, vergaderd in geheim comité, stellen vast dat er geen plaats van titelvoerend lid beschikbaar is en dat geen enkele kandidatuur voor geassocieerde of correspondent ontvangen werd.

Zij brengen een gunstig advies uit over de aanvragen van de *HH. E. Mertens de Wilmars* en *F. Campus*, die, voor wat hen betreft, de toepassing vragen van artikel 4 der Statuten (Verheffing tot het erelidmaatschap).

Zij wijzen de *H. R. Spronck* aan als vice-directeur voor 1970.

De zitting wordt gesloten te 16 h 30.

I. de Magnée. — Eloge funèbre de Jacques H.-C. Verdeyen.

Depuis notre dernière réunion, nous avons eu à déplorer le décès de notre confrère Jacques VERDEYEN, associé de notre Compagnie depuis le 21 août 1954.

Nous perdons en lui un ingénieur de premier plan et un savant internationalement réputé. Sa carrière fut également brillante sur le plan académique et sur le plan de l'ingénieur-conseil.

Ingénieur civil des mines de l'Université libre de Bruxelles (1924), il fut engagé, de 1925 à 1932, comme chef de travaux par la firme d'entreprise L. Monnoyer. En 1932, il créa la Société d'études Verdeyen et Moenaert pour laquelle il étudia notamment le tunnel de la jonction Nord-Midi, le voûtement de la Senne à l'avant-port de Bruxelles et le barrage d'Eupen, ainsi que plusieurs importants travaux à l'étranger. De 1929 à 1940, notre Confrère fut assistant du professeur L. BAES à l'U.L.B. Depuis 1935, il enseigna une partie du cours de construction de génie civil à la Faculté des sciences appliquées. En 1947, il fut nommé professeur extraordinaire, titulaire du cours de mécanique des sols, sa branche favorite. Il créa le laboratoire de mécanique des sols, dont la réputation s'étendit rapidement.

En 1954, il devint professeur ordinaire et directeur de l'Institut des constructions civiles. Depuis 1965, il donna, en outre, les cours de procédés généraux de construction, de constructions industrielles et d'urbanisme souterrain. En 1967 enfin, il créa avec succès l'Année complémentaire de géotechnique.

Sa carrière Outre-Mer débute en 1950, par un voyage d'étude au Congo belge sous les auspices du Fonds Cassel.

En 1952, il créa la Compagnie africaine des ingénieurs-conseils (CADIC), groupement de bureaux d'études d'ingénieurs-conseils, dont il devint administrateur-directeur.

En 1953, le Ministère des Colonies confia à la CADIC l'étude

de l'axe routier Kwango-Kasai. Les années suivantes, il se rendit plusieurs fois au Congo, souvent pour inspecter les travaux de la CADIC et étudier le site d'Inga.

Il est l'auteur d'une très importante étude sur l'aménagement hydro-électrique de ce site.

Parmi les projets réalisés de Jacques VERDEYEN citons encore de nombreux grands bâtiments, le barrage de Serre-Ponçon sur la Durance, etc.

Sur le plan de la confraternité professionnelle et humaine, Jacques VERDEYEN était universellement aimé et apprécié. Son dévouement était légendaire et lui valait la confiance de tous ses collègues belges. Le rôle essentiel qu'il jouait dans le domaine du génie civil se traduit par les responsabilités qu'il assumait à la fin de sa carrière:

Président de l'O.R.E.X.; membre du Conseil technique du Bureau S.E.C.O.; administrateur de l'Institut belge de Normalisation; président du Centre national de recherche des constructions civiles; président du Groupement belge de l'Association internationale de Mécanique des sols et travaux de fondations; conseiller scientifique du Centre belgo-luxembourgeois d'information de l'acier.

Son œuvre publiée est trop touffue pour que je puisse la citer. Je me contenterai de citer ses ouvrages devenus classiques. On les trouve dans tous les bureaux d'études:

- Mécanique du sol et fondations (1947 et 1952);
- Nouvelle théorie du soutènement d'excavations profondes (Paris, 1952);
- Calcul des palplanches (Zurich, 1953);
- Stabilité des terres (Desoer, 1955).
- Mécanique des sols (en collaboration avec V. ROISIN et J. NUYENS) (Paris, 1968).

Vous vous souviendrez qu'il publia plusieurs notes dans notre *Bulletin des séances*.

Il y a un an, les amis de notre regretté Confrère ont organisé une séance d'hommage à sa brillante carrière d'ingénieur conseil. En conclusion de son remerciement, il proposa de méditer la définition de l'ingénieur donnée par son ami le prof. Albert CAQUOT:

Quel que soit son rang, l'ingénieur épris de vérité, reste un homme modeste, foncièrement honnête, fanatique du bien public, défendant le bien collectif plus que son bien propre.

C'est bien le magnifique idéal que notre Confrère a réalisé pendant toute sa vie.

28 novembre 1969.

A. Van den Auwelant. — Meting van de vertikale bodembewegingen.

Het zelfregistrerend optisch waterpasinstrument IGMB

(Nota voorgelegd door de heer L. Jones)

SAMENVATTING

Het zelfregistrerend optisch waterpasinstrument IGMB is een volledig nieuw opgevatte uitrusting voor het bestuderen van bodembewegingen. Het hoogteverschil tussen drie gekozen referentiepunten wordt periodisch gemeten en opgetekend. Dit alles gebeurt vol-automatisch. De drie bewaakte referentiepunten zenden elk een horizontale laserbundel naar het centrale instrument. Dit meet periodisch de hoogte van elke bundel bij middel van servomechanisme. De bekomen metingen worden automatisch geregistreerd door een kleine schrijfmachine.

Het ganse mechanisme wordt bevolen door een horloge die regelmatig een vast meetprogramma aanschakelt.

RESUME

Le niveau optique auto-enregistreur IGMB est un équipement de conception entièrement nouvelle destiné à la surveillance des mouvements du sol. La différence de niveau entre trois repères est mesurée périodiquement et enregistrée; toutes les opérations sont entièrement automatiques.

Chacun des trois points à surveiller envoie un faisceau laser horizontal vers un instrument central. Celui-ci mesure périodiquement l'altitude de chaque faisceau par l'intervention d'un servomécanisme. Ces mesures sont enregistrées automatiquement par une machine imprimante. L'ensemble de l'équipement est commandé par une horloge qui déclenche l'exécution d'un programme de mesures préalablement fixé.

INLEIDING

Toen gedurende de clinometrische metingen op de flank van de Etna in 1962-63 de optische waterpassing, die er uitgevoerd werd tezamen met de hydrostatische waterpassing, geen voldoening gaf, werd door de H. JONES gewezen op de noodzaak te beschikken over een automatisch instrument dat tezelfdertijd de metingen op de drie baken zou uitvoeren (1).

Op het einde van 1966 werd de auteur door kolonel SIMONET, directeur-generaal van het Militair Geografisch Instituut en de H. JONES, hoofd van de Dienst Waterpassing en gravimetrie in dit instituut, belast met het ontwerpen van een uitrusting die terzelfdertijd de waterpassing zou kunnen uitvoeren tussen drie referentiepunten geplaatst op de hoekpunten van een gelijkzijdige driehoek van 50 meter zijde.

Het voorontwerp werd in juni 1967 goedgekeurd en na voorafgaande studie van verschillende praktische problemen, kon in 1968 met de verwezenlijking van deze uitrusting begonnen worden. Nadat verschillende proefnemingen en enkele veranderingen waren uitgevoerd, kreeg de uitrusting haar definitieve vorm in mei 1969.

Na voorafgaande testen werd de uitrusting verzonden naar Spitsbergen, waar ze opgesteld werd in een koolmijn om er verdere testen te ondergaan en metingen van de bodembewegingen uit te voeren.

1. DOEL VAN DE UITRUSTING

1.1. Het oorspronkelijk doel van de uitrusting is, zoals hierboven aangehaald, het meten van kantelingen van de aardkorst.

De uitrusting wordt opgesteld op de drie hoekpunten van een driehoek en in het midden. De relatieve hoogte van de drie hoekpunten wordt telkens hermeten, waaruit de beweging van het vlak, bepaald door deze drie punten, kan afgeleid worden.

(1) Deze studie is een onderdeel van het wetenschappelijk onderzoek inzake bodembewegingen, ondernomen door het Militair Geografisch Instituut en heeft reeds het onderwerp uitgemaakt van verschillende mededelingen (zie *Bibliografie in fine*).

Hierbij dient opgemerkt dat bij een kanteling van de aardkorst ook het centrale instrument een kanteling zal ondergaan.

1.2. De uitrusting kan echter eveneens aangewend worden voor het volgen van andere bodembewegingen van geologische of lokale aard, voor het volgen van de zettingen of het controleren van de stabiliteit van bouwwerken.

In dit geval wordt minstens één van de referentiepunten geplaatst op een statische plaats, die zal dienen als referentie. De bewegingen van de andere punten kan dan gevolgd worden.

2. ALGEMENE BESCHRIJVING VAN DE UITRUSTING (Fig. 1)

Het zelfregistrerend optisch waterpasinstrument is in feite een volautomatische uitrusting, die zonder enige menselijke tussenkomst, na vaste tussenpozen de hoogte meet van drie referentiepunten die in drie verschillende richtingen op afstanden van 30 tot 100 meter rond het centrale instrument geplaatst werden, bij voorkeur alle in eenzelfde horizontaal vlak.

De metingen geschieden door een automatisch waterpasinstrument (d.i. met automatische horizontaalstelling) voorzien van een micrometer die bevolen wordt door een servomechanisme.

De bekomen metingen worden dadelijk geregistreerd op een elektronisch bestuurde schrijfmachine.

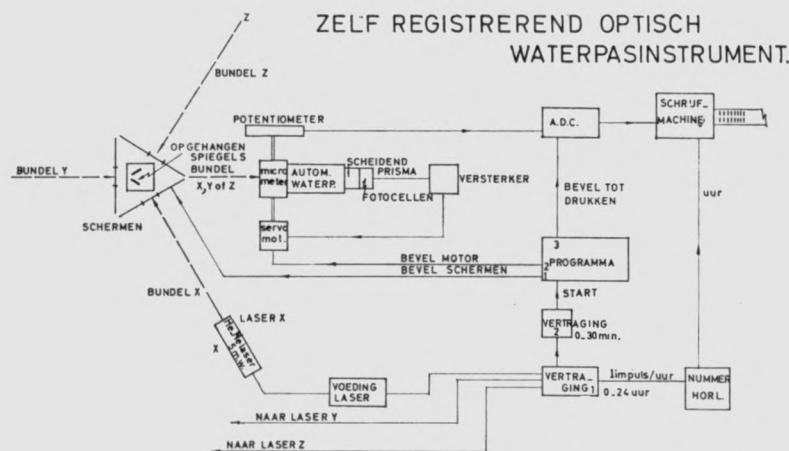


Fig. 1. - Algemeen schema van de uitrusting

Op elk referentiepunt is een gaslaser geplaatst die een fijne, geconcentreerde laser-bundel stuurt naar het centrale instrument.

Op voorafbepaalde tijdstippen wordt een programma gestart, dat het geheel inschakelt, de laserstralen, die elk afgeschermd zijn, één na één doorlaat om er de hoogte van te bepalen en deze metingen registreert naast het uur van de uitvoering ervan.

De eerste laser bevindt zich recht voor het centrale waterpasinstrument met het servomechanisme, de twee andere bundels worden afgebogen door twee speciale spiegels en evenwijdig gebracht met de eerste bundel.

Als telescoop voor de drie lasers wordt de kijker van een automatisch waterpasinstrument gebruikt zodat de laserbundels steeds horizontaal blijven. De spiegels zijn eveneens opgehangen en het centrale instrument bezit ook een automatische horizontaalstelling, zodat de verticaal steeds als referentie optreedt bij de metingen. Dit is nodig om de kantelingen te kunnen meten van een vlak waarop alle instrumenten zich zouden bevinden.

Wanneer de referentiepunten niet in een zelfde horizontaal vlak kunnen gekozen worden, wordt vóór elke laser een afbuigingsprismastel geplaatst dat aan de straal een zekere helling geeft. De drie stralen worden terug horizontaal gebracht door de spiegels voor de twee zijdelingse lasers en door een vierde prismastel voor de eerste laser. De vier afbuigingsprismastellen zijn eveneens opgehangen.

3. WERKINGSPRINCIPES

3.1. *Het waterpasinstrument met servomechanisme*

3.1.1. Het hoofdbestanddeel van het centrale instrument is het automatisch waterpasinstrument met servomechanisme (*Fig. 2*).

Achter het oculair van het instrument is een scheidend prisma aangebracht, dat de laserbundel, die langs het objectief binnentreedt en langs het oculair instrument verlaat, in twee gelijke delen scheidt, indien de as van de bundel samenvalt met de optische as van het instrument.

De twee halve bundels vallen elk op een aan laser-licht gevoelige fotocel (*silicon solar cel*). De twee cellen worden in serie doch tegengesteld verbonden.

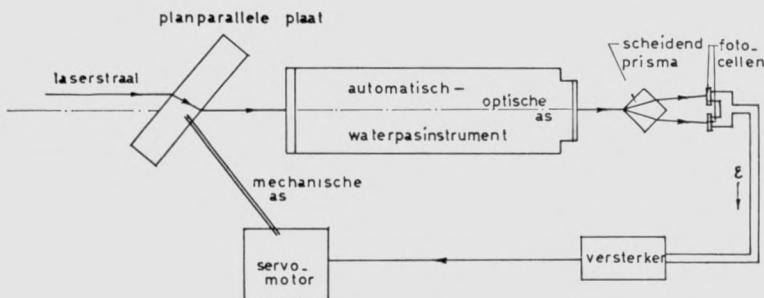


Fig. 2. - Servomechanisme

Treedt een laserbundel volgens de optische as binnen in het instrument, dan is het totaal signaal afgegeven door de twee fotocellen nul. Als de bundel wat hoger of lager gelegen is, wordt een foutsignaal gemeten, daar de twee cellen verschillende lichtintensiteiten ontvangen. Dit foutsignaal wordt versterkt en vervolgens aangelegd aan de servomotor die, langs een reductie om, de plan-parallele plaat van de micrometer gaan verdraaien. De micrometer verschuift de invallende bundel zoveel evenwijdig met zichzelf tot deze het instrument binnentreedt volgens de optische as. Op dat ogenblik wordt het foutsignaal nul en stopt de servomotor.

De verdraaiing van de planparallele plaat is een maat voor de hoogte van de laserbundel. Deze hoek wordt door een nauwkeurige potentimeter in een elektrische spanning omgezet.

3.1.2. De overbrenging tussen de motor en de micrometer geschieft langs een slippende koppeling, die het geheel beschermt in geval de motor op hol slaat, verder een cardan om een niet volmaakte uitlijning te compenseren en een reductiemechanisme 1/100 dat de beweging vertraagt (Fig. 3).

3.1.3. In de praktijk bereikt het servomechanisme nooit de evenwichtstoestand, doch schommelt zeer licht om deze evenwichtstoestand. Dit wordt veroorzaakt door de intensiteitsschommelingen in de laserbundel, te wijten aan de laser zelf en aan de storing van de bundel door het medium waardoor hij zich beweegt (turbulenties in de atmosfeer, stofdeeltjes ...).

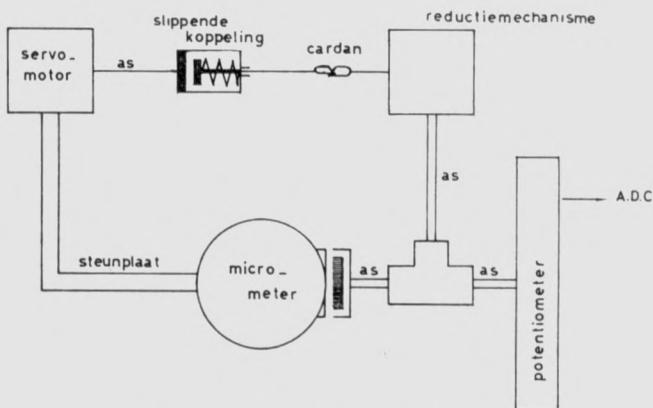


Fig. 3. - Mechanische verbindingen

3.2. Laserstraal gaande door topografische kijker

3.2.1. De klassieke topografische kijker.

Dit instrument bestaat in zijn eenvoudigste vorm uit een objectief L_1 en een oculair L_2 , verschuifbaar ten opzichte van elkaar. We beschouwen de laserbundel als een fijne bundel evenwijdige stralen (fig. 4a). De verhouding der diameters $\frac{d_1}{d_2} = \frac{f_1}{f_2}$.

Nu is de vergroting van de kijker $G = \frac{f_1}{f_2}$.

Dus de diameter van de laserbundel die door een topografische kijker gaat wordt vermenigvuldigd met of gedeeld door de vergroting G van de kijker, naargelang de zin van de bundel.

Zo de kijker ingesteld wordt op het punt P (Fig. 4b), kan dus een divergente laser-bundel in P omgevormd worden tot een fijne evenwijdige bundel, of zo we de stralengang omkeren kan een fijne evenwijdige bundel met diameter d'_2 geconcentreerd worden tot een punt in P. In dit geval is de doormeter van de bundel bij het uitlopen van het instrument $d'_1 = d'_2 \cdot G$.

Valt de as van de laserbundel niet samen met de optische as van de kijker dan bestaat er tussen de hoeken α en β de betrekking (Fig. 4c) $G = \frac{\beta}{\alpha}$.

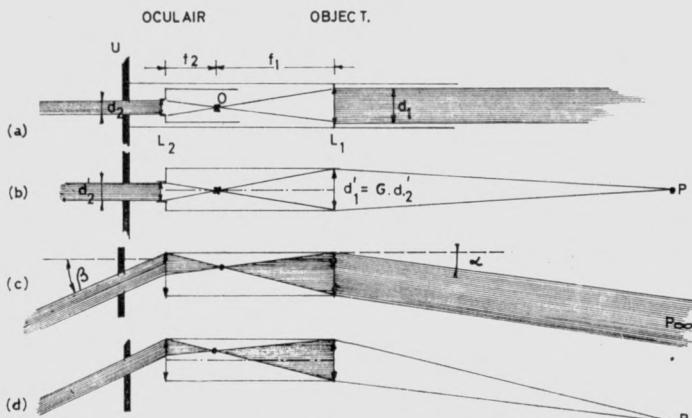


Fig. 4. - Stralengang door een topografische kijker

Het punt 0 valt in dit geval niet meer samen met het midden van de kruisdraad van het instrument.

Er dient tevens opgemerkt te worden dat een bundel die langs het objectief binnentreedt steeds door dezelfde uittreepupil zal gaan.

3.2.2. De moderne topografische kijkers beschikken over een inwendige instellens, zodat objectief en oculair vast blijven t.o.v. elkaar. Dit verandert echter niets aan de hierboven gehouden redenering.

3.2.3. De waterpasinstrumenten met automatische horizontaalstelling:

Bij de meeste moderne waterpasinstrumenten is een compensatie-inrichting ingebouwd die de vizierlijn horizontaal houdt als de kijker lichtjes geheld wordt.

Nemen we een horizontale kijker ingesteld op het punt P van een waterpassingsbaak. P is gelegen op de optische as van de kijker (Fig. 5a).

Wanneer de kijker lichtjes geheld wordt over de hoek α zou normaal het punt P' geviseerd worden op de baak. De compensator verdraait echter de vizierlijn over de hoek α zodat opnieuw het punt P geviseerd wordt (Fig. 5b). Met andere woorden, het beeld van de kruisdraad valt samen met de aflezing P op de baak, welk ook de helling zij van het instrument binnen een vastgestelde limietwaarde (bv. 15 boogminuten).

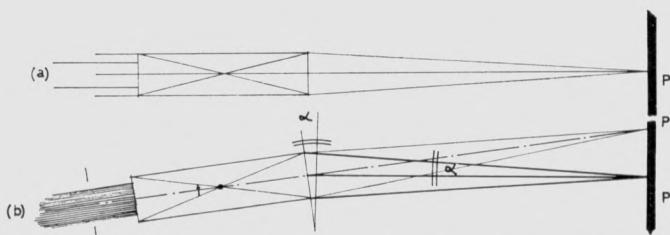


Fig. 5. - Principe van de automatische horizontaalstelling

Dit kan uitgedrukt worden als volgt:

1. Een divergente laserbundel komende uit P zal steeds door het centrum van de kruisdraad gaan, m.a.w. zal het oculair verlaten volgens de optische as, of de kijker geheld is of niet;
2. Een laserbundel die in het instrument gestuurd wordt langs het oculair en volgens de optische as zal steeds in het punt P geconcentreerd worden, welke ook de helling van de kijker zij (steeds binnen de limietwaarde).

3.2.4. Bovenstaande eigenschappen werden toegepast in de uitrusting zelfregistrerend optisch waterpasinstrument.

a) *De referentielasers:*

Voor elke laser werd de kijker van een automatisch waterpasinstrument geplaatst. De twee zijn vast met elkaar verbonden, zodat de laserstraal volgens de optische as het oculair binnentreedt. De uitstredende straal kan dus met de inwendige instellens van het instrument gefocuseerd worden. De doormeter van de bundel die uit het objectief komt is gelijk aan de doormeter van de intredende bundel vermenigvuldigd met de vergroting van de kijker. Zo de uitstredende laserbundel aanvankelijk horizontaal gebracht was, dan blijft hij horizontaal ook als het geheel laser-kijker lichtjes geheld wordt.

b) *Het centraal instrument:*

Het hoofdbestanddeel van het centraal instrument is eveneens een automatisch waterpasinstrument. Wanneer een horizontale laserstraal binnentreedt langs het objectief volgens de optische as, dan gaat deze straal door het centrum van de kruisdraad en verlaat het instrument langs het oculair, steeds volgens de op-

tische as. Zo nu de kijker lichtjes geheld wordt zal dezelfde horizontale straal steeds door het centrum van de kruisdraad gaan en het instrument verlaten langs de optische as. Bijgevolg behoudt dit instrument steeds als referentie de horizontale.

3.3. *De ophanging van het systeem*

De noodzaak het geheel vrij op te hangen kan gemakkelijk aangetoond worden. Het volstaat zich volgende eenvoudige proefneming in te beelden: (Fig. 6). Een laser , (L), een vlakke spiegel (S), een klassieke topografische kijker (K) en een scherm (E) worden vastgemaakt op eenzelfde betonblok. De opstelling is zo dat de laser zijn fijne bundel richt op de spiegel, die deze bundel weerkaatst in het objectief van de kijker. De bundel, die uit het oculair van de kijker treedt, valt op een gemerkte plaats op het scherm. Wanneer we nu het betonblok een willekeurige beweging geven, blijkt het duidelijk dat er aan de relatieve opstelling van de instrumenten hierboven niets zal veranderen en dat de laserbundel komend uit T het scherm E steeds op dezelfde plaats zal treffen.

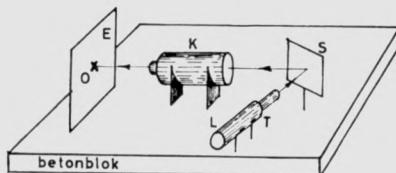


Fig. 6. - Vaste opstelling

Zo we nu echter voor de laser (L) als telescoop de kijker van een automatisch waterpasinstrument (T) plaatsen, we de spiegel (S) aan een draadje ophangen en als topografische kijker (K) eveneens een automatisch waterpasinstrument nemen, verloopt de proefneming volledig anders. De ganse opstelling is nu gebonden aan de vertikaal, d.i. de richting van het schietlood.

Beschouwen we eerst het geval dat de laserbundel rechtstreeks in de kijker gericht wordt zonder tussenkomst van de spiegel (Fig. 7).

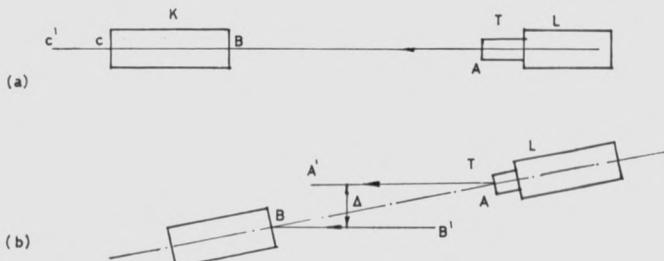


Fig. 7. - Principe van de meting

Aanvankelijk zendt de laser L langs de automatische telescoop (T) een horizontale bundel uit. Deze bundel treedt K binnen volgens de optische as en verlaat K steeds volgens de optische as.

Wanneer nu het geheel opnieuw geheld wordt zal de laserstraal niet meer de richting AB volgen doch de horizontale AA'. Anderzijds zal slechts de laserstraal die K binnenvalt volgens B'B het instrument verlaten volgens de optische as CC' (Fig. 7b).

Dus de hoeveelheid Δ (afstand tussen AA' en BB') is een aanduiding van de helling van het geheel, en tevens een maat voor deze beweging.

Het volstaat de bundel AA' evenwijdig te verplaatsen over een hoeveelheid Δ tot in B'B om de uittredende straal opnieuw te doen vallen in het punt 0, referentie merk op het scherm E. Deze verschuiving Δ kan uitgevoerd worden en tevens gemeten worden door het gebruik van een micrometer met planparallele plaat.

Wanneer we opnieuw de oorspronkelijke opstelling met de spiegel beschouwen, dan zien we dat de opgehangen spiegel (S) steeds verticaal zal blijven en dat de weerkaatste straal van de horizontale AA' eveneens horizontaal zal zijn.

4. MOEILIJKHEDEN EN PROEFNEMINGEN GEDURENDE DE VERWEZENLIJKING

4.1. *Trigger-impuls voor de laser*

De eerst beproefde laser was een kleine He-Ne laser van 0,3 mWatt. Om de laserbundel te bekomen was het nodig tel-

kens opnieuw op het knopje van de trigger te drukken tot de laser-aktie gestart was. Dit was hoogst onaangenaam om ingebouwd te worden in een automatisch systeem. Nochtans werd door MBLE een systeem op punt gezet om deze trigger-impuls van op afstand te geven en te herhalen. Dit is bij de thans gebruikte lasers overbodig geworden.

4.2. *Verhoging van de gevoeligheid*

Reeds bij de eerste proefnemingen bleek dat de gevoeligheid moest opgedreven worden. Verschillende mogelijkheden dienden onderzocht, die hierna opgesomd worden:

- a) Gebruik van lasers met groter vermogen;
- b) Gebruik van meer gevoelige fotocellen;
- c) Concentreren van de laserbundel;
- d) Gebruik van grotere spiegels of prisma's in het tridirectioneel systeem;
- e) Gebruik van een ander scheidend prisma;
- f) Gebruik van een ander type fotocellen;
- g) Gebruik of weglaten van het oculair van de kijker in het centraal instrument.

Na onderzoek van al deze punten werden de mogelijkheden onder a, b, c weerhouden.

4.2.1. Gebruik van sterkere lasers

De kleine He-Ne laser met minimum vermogen 0,3 mW (in feite 0,8 mW) werd vervangen door een He-Ne met vermogen 5 mW (in feite 7 mW). Dus werd de intensiteit 9 maal verhoogd.

4.2.2. Betere fotocellen

De fotocellen met de hoogst mogelijke conversiefactor werden gekozen (11 in plaats van 4).

4.2.3. Collimatie van de laserbundel

Een laserbundel met divergentie 1 milliradiaal heeft op 30 m een doormeter van 3 centimeter. Daar de prisma's of spiegels van de tridirectionele inrichting kleiner zijn en niet vergroot kunnen worden (beperkt door objectiefopening van de kijker) ging er een groot gedeelte van de laserbundel verloren.

Na proefnemingen met een kleine lasertelescoop werd als oplossing aangenomen de kijker van een automatisch waterpas-instrument te monteren vóór de laser. Deze kijker is goedkoper dan de voorziene telescopen, laat even goed een instelling van de bundel toe en verzekert bovendien de horizontaliteit van de laser-bundels.

5. PRAKTISCHE VERWEZENLIJKING

5.1. *De meetkring: (servo-waterpasinstrument)*

5.1.1. *Algemeen*

De meetkring bestaat uit een waterpasinstrument Zeiss Ni 2 met micrometer 1 mm. Over het oculair wordt een huls gescho-ven waarin een scheidend prisma en twee fotocellen gemon-teerd zijn. Vooraan wordt de bedieningsknop van de micrometer verbonden met een mechanische as die door een servomoter bevolen wordt langs een glijdende koppeling en een tandrader-werk dat de hoeksnelheid van de as van de servomotor honderd maal verminderd. De as van de micrometerknop is tevens ver-bonden met een nauwkeurige potentiometer.

Dit alles is gemonteerd op het oorspronkelijk waterpasinstru-ment en volledig uitgebalanceerd zodat het één geheel vormt.

De fotocellen zijn, langs een verbindingssdoos om, verbonden met de kast waarin zich, samen met het ander electronisch ma-teriaal, de versterker van de servomotor bevindt. De versterker is op zijn beurt verbonden met de servomotor.

5.1.2. *Het scheidend prisma*

De doorsnede van het scheidend prisma geeft een vierkant met 1 cm zijde. De lengte is 2 cm. Twee diagonaal overstaande ribben zijn extra-fijn geslepen.

Passen we de sinuwet van ABBE toe dan zien we dat in de formule (*Fig. 8*)

$$n \sin i = n' \sin r,$$

$$\text{de invalhoek } i = 45^\circ, \text{ terwijl } \frac{n}{n'} = 1,5,$$

$$\text{dit geeft } \sin r = 0,4714, \\ r = 28^\circ 7'.$$

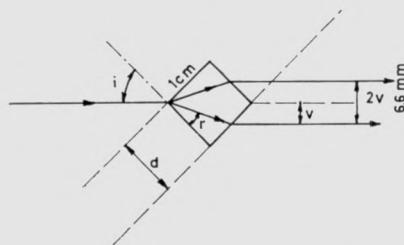


Fig. 8. - Scheidend prisma

De verschuiving die een lichtstraal ondergaat bij doorgang door een planparallele plaat wordt gegeven door $N = d \frac{\sin (i - r)}{\cos r}$
dit geeft voor het scheidend prisma $v = 10 \frac{\sin (16^{\circ}53')}{\cos 28^{\circ}7'} \text{ (mm)}$
of $v = 3,3 \text{ mm.}$

Dus de afstand tussen de twee halve bundels na doorgang door het prisma is 6,6 mm.

5.1.3. De fotocellen

Twee rechthoekige fotocellen 20 mm breed en 10 mm hoog werden boven elkaar geplaatst. Deze fotocellen zijn van het type „silicon solar cel” en zeer gevoelig aan laserlicht ($\lambda = 6328 \text{ Angstr\o m}$).

5.1.4. De montage van de fotocellen en het scheidend prisma is zo uitgevoerd dat het prisma en de plaat met de twee cellen afzonderlijk regelbaar zijn in hoogte en kunnen gedraaid worden om de optische as van het instrument.

5.2. Het systeem voor tridirectioneel mikken en de schermen

5.2.1. Om de laserbundels van richting te veranderen worden spiegels gebruikt, die tegenover prisma's dit voordeel bieden, dat ze voor alle hoekwaarden kunnen gebruikt worden. De spiegels zijn dezelfde als deze gebruikt aan de uiteinden van de laserresonator. Ze zijn belegd met verschillende lagen di-elektrische stof (multi-dielectric coating). Hun nuttige doormeter bedraagt slechts 8 mm. Deze spiegels zijn bevestigd op een verticaal

plaatje dat met een vaste en twee regelbare schroeven verbonden is met een andere verticale plaat. Deze laatste is bevestigd op een voetstukje en kan t.o.v. hiervan geheld worden (Fig. 9).

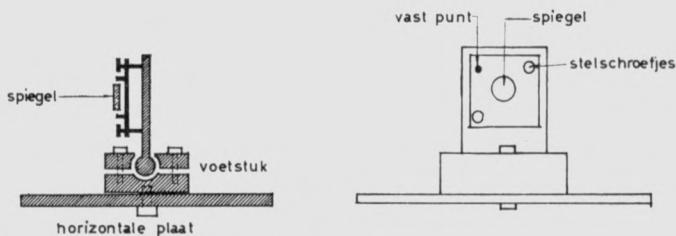


Fig. 9. - Opstelling van de spiegels

De twee voetstukjes worden met een centrale schroef bevestigd op een horizontale plaat met drie gleuven.

De voetstukjes kunnen naast elkaar geplaatst worden in de middenste gleuf ofwel één in elke buitenste gleuf, dit om te verhelpen aan de dode hoek geschapen door de twee stangetjes die dienen voor de ophanging (Fig. 10).

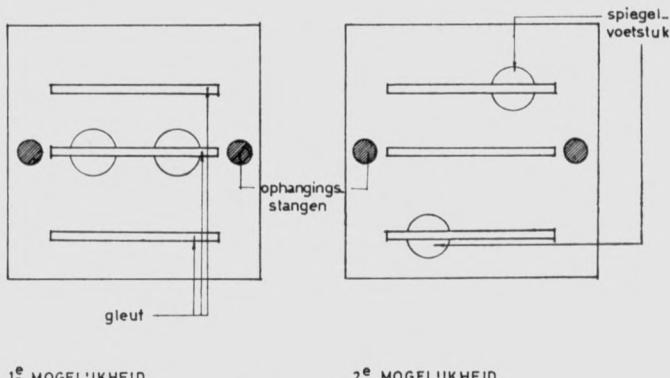


Fig. 10. - Basisplaat voor de spiegels

Aldus kunnen de spiegels een bundel ontvangen die uit om het even welke richting komt. Zij kunnen in elke mogelijke stand geplaatst worden ten opzichte van de horizontale plaat. De twee regelschroefjes dienen voor de laatste fijnregelingen.

5.2.2. De horizontale plaat met de twee spiegels is opgehangen aan een portiek langs twee paar messen die twee aan twee in kruisvorm geplaatst werden. Dit geeft dezelfde vrijheid aan het systeem als de ophanging in één punt.

5.2.3. Demping

Daar het hierboven beschreven ophangingssysteem wrijvingsloos is, geeft elke aanraking voor regeling of elke trillingsbron aanleiding tot schommeling van de spiegels. Daarom wordt onderaan de horizontale plaat waarop de spiegels bevestigd zijn een stang bevestigd waarvan het uiteinde in een oliebad gedompeld is. Dit dempt voldoende de schommelingen.

5.2.4. De schermen

Elke laserbundel wordt door een scherm onderbroken. Dit scherm bestaat uit een rechthoekig plaatje dat voorzien is van een opening met 10 mm doormeter. Deze opening is gecentreerd op de laserbundel en wordt afgesloten door een rond plaatje dat elektrisch bevolen wordt.

Het bevel tot het openen en sluiten der schermen komt van het programma.

De schermen zijn op dezelfde azimutplaat bevestigd als het servo-waterpasinstrument (5.1.). Zij kunnen in elke richting rond de spiegels bevestigd worden. De openingen kunnen gecentreerd worden op de laserbundel door een zijdelingse en een vertikale beweging van 10 mm elk van de plaatsjes t.o.v. hun bevestigingsstuk.

5.2.5. Montage

Het servo-waterpasinstrument, het tridirectioneel systeem en de schermen zijn gemonteerd op een azimutplaat (1000×300 mm) die rust op een basisplaat (600×400) die met drie stelschroeven kan opgesteld worden.

De azimutplaat is draaibaar ten opzichte van de basisplaat om een verticale as. Deze opstelling laat toe het instrument juist te richten op één laser. De fijnbeweging van de twee platen t.o.v. elkaar gebeurt door een wormschroef. Eens de regeling uitgevoerd worden de twee platen aan elkaar bevestigd door twee bouten.

5.3. *De registratiekring*

De totale koers van de micrometer bedraagt ongeveer 210° . Deze beweging wordt rechtstreeks overgebracht op een precisiepotentiometer met totale koers 220° . De spanning gemeten aan de klemmen van deze potentiometer is een maat voor de verdraaiing van de planparallele plaat. Deze spanning wordt in een A.D.C. (*analog-digital convertor*) omgezet in een digitaal gegeven dat gevoed wordt aan een electronische schrijfmachine, die het registreert. Op de A.D.C. verschijnt tevens het digitale resultaat van de meting.

5.4. *Het programmatie-gedeelte (Fig. 1)*

5.4.1. Het geheel wordt bevolen door een numerische klok die elk uur een impuls in het mechanisme stuurt, het juiste uur digitaal aangeeft en in verbinding staat met de schrijfmachine, waar het uur kan ingeschreven worden.

5.4.2. De impulsen van de klok worden opgesomd in een eerste vertragingsmechanisme tot het aantal bekomen wordt dat vooraf ingeschreven is en dat begrepen is tussen nul en 24. Op dat ogenblik wordt één impuls doorgezonden en herbegint de opsomming.

5.4.3. Deze impuls ontsteekt de drie lasers, en start een tweede vertragingsmechanisme dat kan ingesteld worden van nul tot 30 minuten. Na het verloop van het ingeschreven aantal minuten moeten de lasers voldoende opgewarmd zijn om de metingen te beginnen.

Opmerking: Daar de lasers die thans op de markt komen een veel langere levensduur hebben, worden thans, op aanraden van de constructeur van de lasers, deze met de hand ingeschakeld en blijven zij permanent branden. Dit schijnt voordelig te zijn voor een langere levensduur en vermindert een onvolledige of ongelijke opwarming.

5.4.4. Zodra de impuls door vertraging 2 doorgelaten wordt, start hij een programmatie-motor met verstelbare schijven. Drie schijven hiervan bevelen elk een scherm, drie andere de servomotor en nog drie bevelen de inschrijving.

Voor elke laser wordt dan achtereenvolgens:

1. Het venster geopend;
2. De servomotor onder spanning gebracht;
3. De waarde van de spanning op de potentiometer ingeschreven op de A.D.C. en de schrijfmachine;
4. De servomotor gestopt;
5. Het venster gesloten.

Een volledige meetoperatie op de drie lasers duurt ongeveer 12 minuten, dus 4 minuten per laser. Zoals gezegd kan dit verlengd of verkort worden.

Daar de servomotor lichtjes schommelt om de evenwichtstoestand wordt in fase 3 niet één doch een twintigtal inschrijvingen gedaan snel achter elkaar. Dit laat toe een gemiddelde waarde te berekenen.

5.5. *De referentie lasers*

5.5.1. De gebruikte lasers zijn Spectra-Physics gaslasers model 120 gevuld met Helium en Neon. De voeding van de lasers is aangesloten op de netspanning 220 V. De bekomen laserbundel heeft een vermogen van 5 milliwatt, een doormeter van 0,65 mm en een divergentie van 1,7 milliradialen.

De He-Ne buis kan bij deze laser vervangen worden zonder de spiegels in de laser te ontregelen.

5.5.2. Als telescoop wordt de kijker van een automatisch waarterpasinstrument Zeiss Ni2 gebruikt. De vergroting van dit instrument is 32 maal, de horizontaliteit van de visierlijn beter dan 0,2 seconden binnen de grens van 15 minuten helling van de kijker.

5.5.3. De montage geschiedt als volgt (*Fig. 11*)

De laser wordt gemonteerd op een laserplaat die op haar beurt door drie stelschroeven wordt bevestigd op de azimutplaat.

De kijker wordt eveneens op de azimutplaat gemonteerd bij middel van een blok dat enkele graden kan verdraaid worden in azimut, daar de openingen, waardoor de spanbouten steken, langwerpig gemaakt zijn. Vier horizontale schroeven, twee aan twee aan de zijkanten van het blok opgesteld, laten de fijnregeling toe alvorens het blok vastgezet wordt op de azimutplaat.

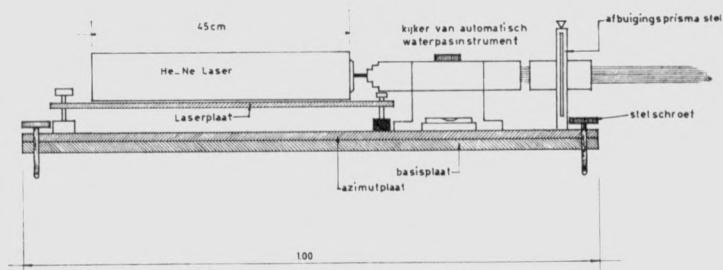


Fig. 11. - De referentielaser - Opstelling

De azimutplaat is daarenboven voorzien van twee doosniveaus loodrecht op elkaar geplaatst.

De azimutplaat steunt op de basisplaat, die met drie stelschroeven wordt opgesteld.

De azimutplaat kan om een vertikale as draaien t.o.v. de basisplaat. Beide platen zijn 1 000 mm lang. De basisplaat is 300 mm breed.

Deze opstelling laat toe de laser en de telescoop ten opzichte van elkaar uit te lijnen.

5.5.4. Uitlijning van het geheel

Alvorens de kijker op te stellen wordt de collimatifout geregeld. Dan wordt de kijker aangebracht op de azimutplaat, na voorafgaande regeling van de doosniveaus. Hiervoor wordt dan de azimutplaat met de kijker horizontaal opgesteld op een testplaats. Op een afstand ($D=5$ meter) wordt een waterpasbaak opgesteld. (D is de afstand van deze laser tot het centrum van het tridirectioneel systeem, in de definitieve opstelling). De kijker wordt scherpgesteld op deze baak, dan wordt de instelknop vastgezet.

Daarna wordt de laser aangebracht op de azimutplaat. Zijn oriëntatie wordt bijgeregeld totdat de laserstraal valt op de aflezing gedaan met de kijker op de baak.

Vanuit het centraal instrument (dat ingesteld is voor 5 meter) doet alles zich voor alsof er zich op 5 meter drie puntvormige laserbronnen bevinden, die een divergente bundel uitzenden (Fig. 12).

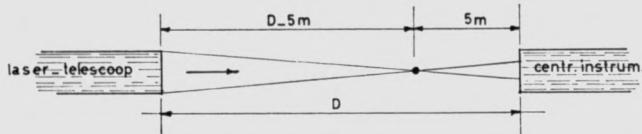


Fig. 12. - Instellen van de instrumenten

6. OSPTELLING

6.1. De totale uitrusting bestaat uit (Fig. 13):

1. De centrale basisplaat met het servo-instrument, het tri-directioneel systeem en de schermen;
2. Een verbindingendoos naast deze basisplaat geplaatst waarvan de kabels komen van het centraal instrument en gaan naar de kast met de electronische uitrusting;
3. Een kast met de electronische uitrusting die bevat:
De servo-versterker;
De numerische klok;
De A.D.C.;
Het programma;
De stroomvoorziening voor deze instrumenten;
4. Drie laserbasisplaten met daarop laser en telescoop;

KABEL - SCHEMA

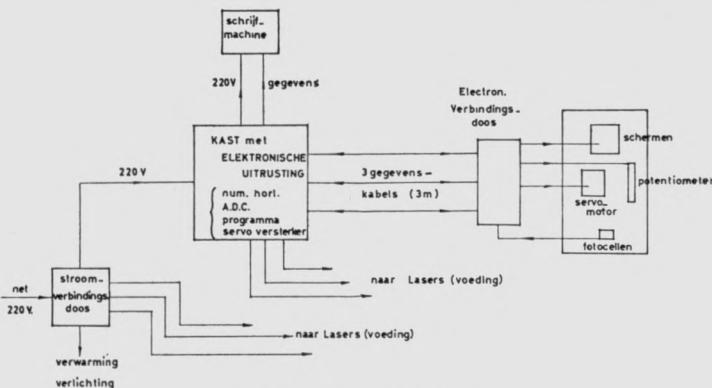


Fig. 13. - Kabels schema

5. Drie voedingen voor lasers;
6. Een verbindingsdoos die toelaat de lasers rechtstreeks onder stroom te zetten.

6.2. *Bevestiging van de basisplaten:*

De vier basisplaten bevatten elk drie stelschroeven die onderaan eindigen op een bol. De bevestiging gebeurt door gedwongen centrering.

In de rots of in het beton worden vooraf de bevestigingsstukken in Delrin geplaatst.

Deze bevatten een lichte uitholling waarin het bolvormige uiteinde van de stelschroef past.

Deze bol wordt dan langs boven tegen het bevestigingsstuk gedrukt (*Fig. 14*).

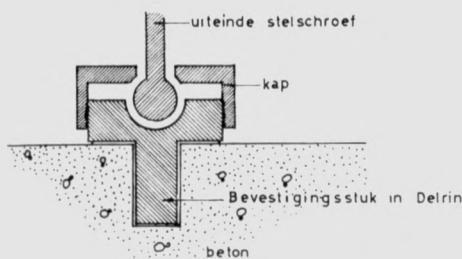


Fig. 14 - Bevestiging van de basisplaten

De bevestigingsstukken worden ofwel rechtstreeks gelijmd in de rots met een speciaal ciment, ofwel geschroefd in een cylinder-vormig stuk dat in het beton gemetseld is, ofwel geschroefd in een ijzeren stang (*Fig. 15*).

6.3. *Isolatie:*

De lasers worden meestal ingebouwd in gethermostatiseerde nissen, daar de laser niet functioneert beneden 10°C , en daar temperatuurschommelingen de richting van de straal schijnen te beïnvloeden.

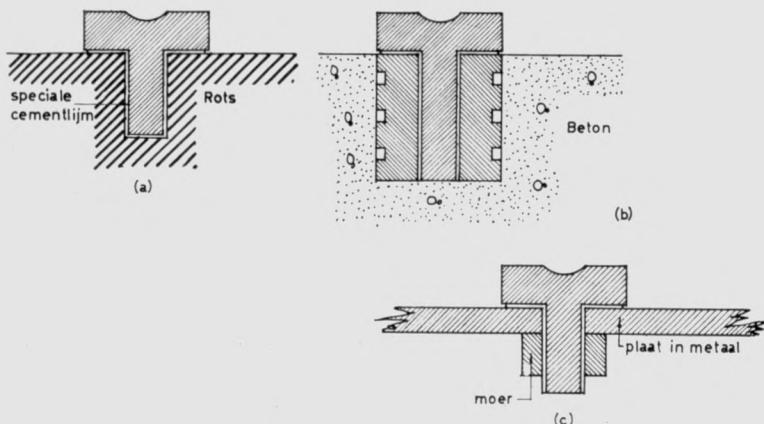


Fig. 15. - Bevestiging van de Delrin-stukken

Het centraal instrument wordt eveneens zoveel mogelijk ge-thermostatiseerd wegens de temperatuurafhankelijkheid van de fotocellen.

De bevestiging van de basisplaten op de rots of op het beton geschieft met verbindingsstukken in Delrin, dit is een thermoplastiek met groot weerstandsvermogen (thermische geleidbaarheid: $0,1985 \text{ kcal/m}^2/\text{h/}^\circ\text{C}$).

Opmerking: De verbinding tussen de laserplaat en de azimutplaat geschieft eveneens door Delrin-stukken.

7. IJKINGEN - NAUWKEURIGHEID

7.1. *Micrometer - A.D.C.*

Een eerste ijking is deze van de micrometer. Alle vijf onderverdelingen wordt de micrometer gestopt, deze aflezing wordt met de hand in de schrijfmachine opgetekend, daarna wordt de spanning van de voltmeter digitaal geregistreerd door de A.D.C. Aldus wordt de volledige schaal van de micrometer (100 verdelingen = 1 millimeter) tweemaal in elke richting doorlopen. Zo worden eventuele onregelmatigheden in de potentiometer, of verschuivingen in de bevestiging van de assen opgespoord.

7.2. *Laser-registratie*

Vervolgens wordt in alle laserbundels een planparallele plaat geplaatst (de klassieke micrometer van het Ni2). De verdraaiing van de micrometer over een gekende hoeveelheid verschuift de bundel evenwijdig met zichzelf over een bepaalde hoeveelheid, die *a priori* gekend is. Deze hoeveelheid wordt dan gemeten met de servomotor en geregistreerd.

7.3. *Nauwkeurigheid*

De nauwkeurigheid van het instrument is vooral afhankelijk van de schommelingen van de servomotor, die veroorzaakt worden door de intensiteitsschommelingen in de laserbundel. De storing van de laserbundels is vooral afhankelijk van het medium waardoor deze bundel gaat. Het is duidelijk dat zonnestralen, wind, temperatuurschommelingen en stofdeeltjes een zeer nadelige invloed uitvoeren. Tot op heden is slechts weinig bekend over de storingen van de laserbundel door al deze factoren.

Nochtans kunnen de schommelingen van de servomotor in de beste omstandigheden beperkt worden tot 5 verdelingen d.i. 0,05 mm, dus het twintigste van de millimeter, dezelfde nauwkeurigheid als bij de aflezingen van een nauwkeurigheidswaterpassing.

Na langdurige testen van het instrument wordt verwacht deze nauwkeurigheid te herleiden van 20μ tot 10μ of minder.

8. PROEFNEMINGEN - TESTEN

Na een korte testperiode op de basis voor oppervlakte clinometrie te Lessines, werd de uitrusting door de auteur opgesteld in een deel van een verlaten steenkolenmijn te Longyearbyen (Spitsbergen). Op de opstellingsplaats (Fig. 16) komen vier galerijen samen, ongeveer 200 m boven de zeespiegel en 400 m onder de daarboven gelegen gletsjer. Het doel is de eventuele bodembewegingen te registreren die te wijten zouden zijn aan de beweging van de gletsjer (volgens de seizoenen, doch ook het langzaam terugtrekken) en eventueel aan het herstel van het isostatisch evenwicht.

OPSTELLING TE LONGYEARBYEN

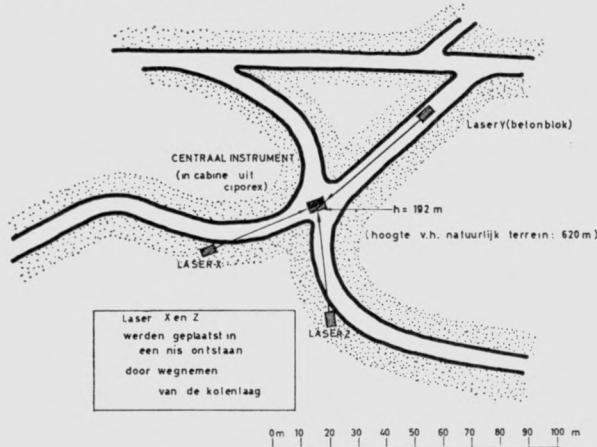


Fig. 16. - Opstelling te Spitsbergen

Daar de galerijen licht geheld zijn werden de vier afbuigingsprismastellen geplaatst.

Wegens de constante temperatuur (-2°C) heersend in de mijn en de volledige afzondering van de buitenwereld is dit een ideaal proefterrein.

Militair Geografisch Instituut
Dienst Waterpassing-Gravimetrie,
28 november 1969.

- [1] JONES, L.: Utilisation des nivelllements dans l'étude des mouvements du sol (ARSOM, *Bull. des séances*, 1964, 4).
- [2] — : Surveillance des mouvements verticaux du sol - Recherches sur les appareils de mesure (ARSOM, *Bull. des séances*, 1967, 4).
- [3] — : La mesure des mouvements verticaux du sol (ARSOM, *Bull. des séances*, 1968, 3).
- [4] — et VAN DEN AUWELANT, A.: Nouveaux instruments de nivelllement de précision pour observation en station fixe (*Bull. géodésique*, no 90, déc. 1968).

G. de Rosenbaum. — L'électrification au Togo et au Dahomey et ses divers aspects connexes

RESUME

L'auteur décrit le Togo et le Dahomey dans le contexte géopolitique actuel. Il examine ensuite l'état d'électrification de ces deux pays au lendemain de l'indépendance et donne des aperçus sur les efforts faits actuellement, avec l'aide de l'Organisation des Nations Unies et de l'Electricité de France, pour électrifier ces deux pays d'une façon plus poussée.

SAMENVATTING

De auteur beschrijft Togo en Dahomey in de huidige geopolitieke context. Hij onderzoekt vervolgens de stand van de elektrificatie in deze twee landen na het verwerven van de onafhankelijkheid en geeft een overzicht van de inspanningen die thans gedaan worden, met de hulp van de Verenigde Naties en de Electricité de France, om de electrificatie in deze twee landen verder door te voeren.

* * *

1. INTRODUCTION

Les dirigeants des pays en voie de développement ont eu la conviction profonde que leurs pays devaient s'industrialiser le plus possible. Ils ont estimé que cette industrialisation ne pouvait pas être faite sans disposer de la force motrice électrique, en quantité suffisante et à bon marché. S'ils étaient à la tête des pays naturellement pauvres ils ont voulu savoir de quelles ressources naturelles exactes ils disposaient et évaluer ce qui pouvait

être fait pour créer des industries nouvelles exploitant les ressources mêmes des pays ou faisant de la transformation des produits importés.

Les assistances multinationales ou bilatérales leur ont apporté toute aide possible.

En Afrique Occidentale, au Ghana, au Togo, au Nigeria et au Dahomey que nous avons visités, et vraisemblablement dans tous les pays voisins également, l'Organisation des Nations Unies est sur place. Elle dispose des locaux mis à sa disposition par le Gouvernement local et elle déploie une grande activité sous le contrôle du « Résident » des N.U. Celui-ci a un secrétariat et tous les experts des N.U. et ceux des diverses aides techniques multinationales (O.M.S., F.A.O., etc.) sont sous le contrôle direct ou indirect du Résident. Celui-ci jouit d'un grand prestige auprès des Autorités locales et est pratiquement un « Ambassadeur ». Les divers experts trouvent auprès du Résident aide et assistance. Celui-ci les aide p. ex. dans les déplacements à faire d'un pays à l'autre ou leur donne des indications diverses utiles pour leur travail. Les locaux servent à la rencontre entre les experts et à leurs travaux de secrétariat. Le Résident s'intéresse évidemment au progrès du pays où il réside. Il en étudie les besoins, conseille le Gouvernement local et intervient pour obtenir pour ce gouvernement telle ou telle assistance des Nations Unies à New York. Il représente en particulier dans le pays où il réside le Fonds spécial des Nations Unies.

Au Togo et au Dahomey les résidents des N.U. se sont intéressés très vivement à étudier les besoins et à inventorier les ressources. Ils ont été à l'origine de l'intervention du Fonds spécial des N.U. pour faire plusieurs études poussées dont:

- Une étude du marché de l'énergie électrique des deux pays;
- Une étude de la planification de l'électrification du Togo et du Dahomey;
- Une étude de la formation professionnelle des cadres nécessaires pour assurer l'électrification et les travaux agricoles prévus dans le cadre de l'électrification générale.

Ces études ont nécessité des enquêtes et ces dernières ont été confiées à l'Electricité de France qui a utilisé son propre personnel auquel ont été adjoints des experts étrangers non français.

Pour la deuxième enquête, les gouvernements du Togo et du Dahomey ont demandé que l'étude de l'électrification soit conjointe à celle de l'extension des terres arables, en d'autres termes le(s) barrage(s) éventuellement retenu(s) soi(en)t à même de permettre une irrigation des terres rendant ces dernières cultivables. En effet, la démographie de ces deux pays est galopante (doublement en 25 ans environ) et on risque, à brève échéance, de manquer des terres à cultiver face à une population agricole accrue. Ainsi naquit, dans le cadre de l'électrification générale des deux pays, le projet Mono (Mono Project), c.-à-d. l'étude de l'érection d'un barrage sur le fleuve Mono (ce fleuve coule du Nord au Sud et traverse d'abord le Togo et ensuite le Dahomey) (*Cartes 2 et 3 in fine*) et les études conjointes des centrales à construire, de l'extension de l'agriculture et des moyens pratiques de réaliser l'œuvre dans son ensemble. A l'heure actuelle, les enquêtes et les études sont terminées et une certaine réalisation, en vue d'atteindre les buts poursuivis, est en cours.

L'ancienne puissance tutrice, la France, est présente dans les deux pays diplomatiquement et techniquement. Il y a dans chaque pays une ambassade occupée par un diplomate du rang de l'Am-bassadeur avec divers services diplomatiques. Il y a également une mission d'assistance technique et de plus des experts français dans quelques services publics.

D'autres puissances mondiales sont également présentes. Ainsi au Togo et principalement au Dahomey des ambassades, imposantes par leur aspect, des E.U.A. et l'U.R.S.S. se font face. Les Yougoslaves sont également sur place et ont obtenu du Gouvernement du Togo une adjudication d'une petite centrale hydro-électrique (près de Palimé) de 1 600 kW et d'une ligne à 66 kV de Palimé à Lomé d'une centaine de kilomètres. Ces ouvrages réalisés avec du matériel yougoslave étaient en service en 1966.

La Belgique n'est représentée que par des consulats. Nous avons noté la présence de quelques experts belges. A part 2 exceptions, ces experts faisaient partie des organismes internationaux. Au Togo, un Belge était directeur technique de l'usine de féculle de manioc (anciennement il était au Congo ex-belge). Au Dahomey, à Cotonou, on pouvait réunir à l'occasion d'une célébration quelconque une douzaine de Belges.

2. CADRE GÉOGRAPHIQUE

Le Togo indépendant est constitué par le territoire du Togo qui était sous tutelle française. Le Togo et le Dahomey sont deux pays contigus du golfe de Bénin faisant partie du Golfe de Guinée. Chacun d'eux a la forme d'un doigt s'avançant de la côte vers l'intérieur du pays (direction Sud-Nord).

Longueur des deux pays: environ 650 km;

Largeur du Togo: environ 100 km;

Largeur du Dahomey: environ 200 km.

TABLEAU I. — *Caractéristiques générales du Togo et du Dahomey*

	Togo	Dahomey
Surface en km ²	56 600	112 000
Population totale	1 600 000 hab.	2 245 000 hab.
dont ruraux	1 427 000 hab.	2 117 000 hab.
dont aux centres urbains	173 000 hab.	228 000 hab.
Accroissement démographique annuel, en %	2,6	2,8

Les chiffres cités sont ceux résultant des enquêtes démographiques et représentent la situation en janvier 1964. Rappelons que la Belgique a 30 500 km² de superficie et environ 9 500 000 habitants.

Les villes principales sont 2 villes côtières:

- Lomé au Togo;
- Cotonou au Dahomey.

Ces deux villes, à fin 1966, ont environ 100 000 habitants chacune. Les autres villes importantes sont Sokodé au Togo, Porto-Novo, Parakou et Abomey-Bohicon au Dahomey.

La population des divers centres urbains se présente suivant le tableau II.

La population européenne au Togo et au Dahomey est très faible. Elle est concentrée presque entièrement à Lomé et à Cotonou. Hommes, femmes et enfants elle est inférieure à 1 000 unités au Togo et est de l'ordre de 2 000 au Dahomey. Pour les Européens, expatriés dans ces pays, la faiblesse numérique des

TABLEAU II. — *Population des centres considérés comme urbains (Janvier 1964)*

TOGO		DAHOMEY	
Lomé	97 000 h	Cotonou	86 000 h
Anecho	12 000	Porto Novo	70 000
Tsévié	11 000	Ouidah	19 000
Atakpamé	11 000	Abomey - Bohicon	28 000
Palimé	14 000	Parakou	15 000
Bassari	11 000	Djougou	10 000
Sokodé	17 000		
	173 000 h		228 000 h

effectifs pose des problèmes de scolarisation des enfants. Les enfants peuvent aller dans les écoles togolaises et dahoméennes où les études ne sont pas tout à fait comparables à celles en France. En fait, les Français envoient leurs enfants à partir d'un certain âge, environ 10 ans, en France. La mère de famille réside une partie de l'année avec le mari en Afrique et une partie de l'année avec les enfants en France. Les termes pour le mari sont de 10 mois en Afrique et de 2 mois en Europe ou de 20 mois en Afrique et de 4 mois en Europe. Togo et Dahomey sont deux pays relativement chauds. Dans les villes côtières la température est de l'ordre de 36° C à 40° C en moyenne toute l'année et les nuits sont pratiquement aussi chaudes que les journées. Le vent de l'Océan rafraîchit l'atmosphère. L'intérieur des pays est beaucoup plus chaud. A Malanville sur le Niger nous avons eu à subir 60° C à l'ombre (la ville était comme morte et tous les habitants étaient dans les huttes, toutes issues fermées et où dans le noir il y avait une certaine fraîcheur). Le climat est assez fatigant et la carrière d'Afrique est plus courte que celle que nous avons eue au Congo ex-belge. Disons incidemment que le climat chaud a été à la base de la climatisation à base de l'électricité. La climatisation s'est développée essentiellement à Cotonou, à Lomé et un peu à Parakou et à Porto Novo.

Chacun de ces deux pays possède un chemin de fer qui va de la ville côtière vers l'intérieur du Pays. Les branchements côtiers de Lomé vers Anécho et de Cotonou vers Ouidah existent aussi, mais les deux chemins de fer ne se rejoignent pas et sont donc complètement isolés l'un de l'autre. Les points terminus sont

Blitta au Togo et Parakou au Dahomey. Il n'y a plus que la route pour continuer vers le nord des pays et les états voisins. En 1966, il y avait une route asphaltée de Parakou vers Malanville à la frontière avec le Niger. Par contre au Togo la route n'était asphaltée que de Blitta jusqu'à Sokodé et au delà c'était une route ordinaire dont certains tronçons étaient de la terre battue. En saison des pluies les routes du Togo étaient difficiles et les embourbages fréquents. Le gouvernement togolais construit actuellement une route asphaltée de Lomé jusqu'à l'extrême nord du pays (Dapango).

En dehors des villes côtières, les centres urbains sont relativement éloignés l'un de l'autre. Rappelons que les centres urbains sont essentiellement des centres d'activité agricole. Quelques centres font exception. Ce sont ceux liés à l'activité des chemins de fer: Sokodé au Togo et Parakou au Dahomey. Parakou est le point de rupture de charge du trafic vers et du Niger et du et vers la Haute-Volta. Sokodé est le centre des ateliers du chemin de fer togolais. Celui-ci a été construit du temps de la colonisation allemande. Il devait aboutir à Sokodé. La guerre de 1914-18 a arrêté cette construction à Blitta et celle-ci n'a plus été continuée depuis lors. On s'est contenté d'une route asphaltée de 82 km de long de Blitta à Sokodé. Quelques centres sont liés à l'industrie. Par exemple au Togo, Atakpamé est lié à l'industrie du coton et Abomey-Bohicon au Dahomey est lié à l'industrie palmiste.

Au point de vue électrification du pays, construire une ligne H.T. à partir d'un grand centre de production d'énergie électrique et desservir les divers centres à partir de cette ligne HT n'est pas rentable. Les centres sont peu importants comme consommateurs d'énergie électrique et peu peuplés (voir *tableau II*). Les distances sont précisées par le *tableau III*.

Au Ghana, la situation était différente. On a pu construire à Akassombo sur la Volta une centrale hydro-électrique puissante (environ 600 MVA en premier stade). L'énergie de cette centrale devait être amenée vers les centres d'industrie d'aluminium, rendue possible du fait d'existence de la beauxite dans le sous-sol du Ghana, et on pouvait imposer un parcours déterminé aux lignes HT issues d'Akassombo. Ces lignes HT pouvaient donc passer à côté des centres urbains qui sont beaucoup plus peuplés

TABLEAU III. — *Quelques distances principales et Lomé et de Cotonou à ... en km*

<i>Togo</i> De Lomé à ...			<i>Dahomey</i> De Cotonou à ...		
	<i>Ch. de fer</i>	<i>totale</i>		<i>Ch. de fer</i>	<i>totale</i>
Tsévié	35	35	Porto Novo	31	31
Palimé	125	125	Pobé	102	147
Atakpamé	167	167	Parakou	438	438
Blitta	273	273	Djougou	438	508
Sokodé	273	355	Abomey - Bohicin	132	142
Bassari	273	404	Athiemé	41	110

et beaucoup plus importants au Ghana qu'ils ne le sont au Togo et à Dahomey et alimenter ces centres par de l'énergie électrique d'origine hydro-électrique.

Le sous-sol du Togo et du Dahomey est pauvre. Les experts des N.U. et ceux des diverses assistances techniques multinationales ou bilatérales prospectent assidûment ce sous-sol pour trouver des ressources pouvant donner lieu à des industries. Au Togo encore du temps de la tutelle française on a trouvé dans le sous-sol près de Lomé (région d'Anécho) des phosphates et une industrie florissante en est résultée et est toujours en activité. Au Dahomey, on a trouvé à une centaine de km de Porto Novo (à Pobé) des gisements de calcaires qui pourraient donner naissance à une industrie du ciment. Le gisement est d'assez mauvaise qualité et semble être le prolongement de celui qui existe au Nigeria. Les conditions d'exploitation se présentent comme assez difficiles. L'industrie du ciment qui serait créée devrait disposer d'un marché pour l'écoulement de ses produits. Elle ne serait rentable que si la production pouvait être de 100 000 tonnes par an. Une telle quantité ne peut être écoulée que si le marché est constitué par l'ensemble du Togo et du Dahomey. Fin 1966, aucune décision n'avait encore été prise.

Les zones côtières du Togo et du Dahomey sont de faible altitude, de l'ordre de 25 m au-dessus du niveau de la mer. Cette altitude s'élève en allant du Sud vers le Nord. Au Centre et au Nord, il y a des montagnes d'une altitude de l'ordre de 1 000 m

au-dessus du niveau de la mer. Les rivières coulent en général du nord vers le sud des pays. Dans les zones côtières, il y a des cocotiers et des palmiers, ces derniers spécialement plantés et replantés. Dans le centre il y a une zone forestière assez dense. Le nord des deux pays est couvert d'une forêt peu dense comparable à celle dans le Haut-Katanga au Congo ex-belge. Le bois disponible est utilisable surtout pour les besoins ménagers et pour le moment en quantité suffisante pour les populations locales. L'administration française avait un service forestier qui replantait systématiquement la forêt. Ce service est un peu tombé, mais les gouvernements togolais et dahoméens seront obligés à le faire fonctionner à plein.

Malgré la présence de quelques rivières, l'eau douce manque et on est obligé de la chercher dans les nappes souterraines. Même à Lomé le besoin en eau douce se fait sentir. En brousse les femmes indigènes sont parfois obligées de faire un long chemin pour approvisionner leurs familles en eau douce. Dans les zones côtières il y a des lagunes d'eau, mais l'eau de celles-ci est saline par infiltration de l'eau de mer. On peut se demander si une centrale thermique (éventuellement nucléaire) associée à la désalinisation de l'eau de mer ne serait pas nécessaire dans quelques années. Un expert de l'ONU était occupé spécialement en 1966 à l'étude des problèmes d'eau douce.

La pêche dans la mer, les lagunes ou les rivières est une source importante de la nourriture indigène.

L'énergie électrique est produite à base du combustible liquide importé: le gasoil. En général elle est produite par les groupes diesels. Dans les zones côtières elle est vendue, en moyenne à 30 CFA le kWh et le kWh est vendu de plus en plus cher en allant vers le nord du pays où il atteint 45 CFA le kWh (5 CFA = 1 F belge environ).

L'élevage est assez pauvre et suffit à peine à la consommation intérieure. Le développement de l'élevage est limité par la trypanosomiase, par le manque de fourrage et sa pauvreté en matières protéiques digestibles. Les soins apportés par les éleveurs laissent à désirer.

Depuis l'indépendance, le service médical français, qui faisait avant une partie intégrante de l'administration française, s'est retiré et a été remplacé par les médecins de l'Organisation mon-

diale de la Santé (O.M.S.) dont les effectifs semblent insuffisants. Ils ont cependant été complétés par du personnel dahoméen et togolais. Les maladies tropicales sévissent principalement au centre et nord des deux pays. La lèpre et la maladie de sommeil ont repris leur offensive depuis l'indépendance. Les grands hôpitaux mis en place par l'administration française fonctionnent normalement. Notons en particulier que le grand hôpital de Natitingou au Dahomey et un hôpital un peu plus petit de Pagouda au Togo continuent à fonctionner avec un personnel européen très réduit et s'occupent essentiellement des grandes endémies (lèpre et maladie de sommeil). Les chefs de service togolais et dahoméens n'ont pas su nous citer des chiffres précis. D'après eux la situation est stationnaire, mais les visites de dépistage en brousse du temps de l'administration française sont pratiquement abandonnées. Les hôpitaux de Natitingou et de Pagouda sont électrifiés avec les groupes marchant à l'essence et cela pendant quelques heures par jour.

3. FACTEURS POLITIQUES

La décolonisation de l'Afrique a été faite par les puissances tutrices en adoptant deux points de vue différents:

3.1. L'indépendance a été donnée à des ensembles précédemment sous tutelle, ensembles qui étaient coordonnés et se présentaient comme des entités économiques, mais non pas comme des nations homogènes.

C'est ainsi que la Grande-Bretagne a accordé l'indépendance au Nigeria, et celle-ci s'est constituée dès le début comme une Fédération de plusieurs états tenant comptes des ethnies existant au Nigeria. Cela n'empêcha pas la guerre de sécession du Biafra qui dure toujours.

La Belgique a procédé comme la Grande-Bretagne et a accordé l'indépendance au Congo ex-belge en tant qu'ensemble. Les tendances centrifuges ont immédiatement eu lieu et le Katanga a essayé de devenir un état séparé indépendant. Le Gouvernement central du Congo à Léopoldville (devenu actuellement Kinshasa) a demandé le secours des Nations Unies et avec l'aide de l'armée

de l'ONU le Katanga a été ramené au sein du Congo unitaire devenu depuis lors la République démocratique du Congo.

Les anciennes colonies étaient des ensembles économiques viables. Dans ces ensembles vivaient, côté à côté, des ethnies différentes qui auraient préféré vivre séparées et indépendantes, mais alors les difficultés d'ordre économique étaient à prévoir.

3.2. L'indépendance a été donnée aux anciens ensembles coloniaux qu'on a laissés se fractionner librement en fonction des groupements naturels des territoires de l'Afrique d'avant la colonisation. C'est cette méthode qu'à choisie la France et c'est ainsi que sont nés le Togo et le Dahomey.

Le cas du Togo est spécial et quelques précisions sont utiles. Le Togo d'origine était une colonie allemande et après la guerre 1914-18 il a été mis sous tutelle française à raison de 2/3 de son territoire et sous tutelle britannique pour le tiers restant de son territoire. Le Togo sous tutelle française est devenu l'état indépendant du Togo, mais le tiers du Togo sous tutelle britannique est devenu indépendant dans le cadre du Ghana (ex-Côte d'Or). Ceci constitue encore à l'heure actuelle un point de friction entre le Ghana et le Togo.

3.3. Les Togolais ont conservé de leur domination par les Allemands une certaine discipline dans leur administration du pays. Les missionnaires allemands sont toujours au Togo. Ils ont un grand collège à Lama-Kara et un certain nombre d'intellectuels togolais parlent l'allemand. Ceux le long de la frontière avec le Ghana parlent l'anglais. La langue officielle du pays est le français et à peu près tous les autochtones du pays la parlent. Rare est un coin du pays où un expert ne peut obtenir en français les renseignements qu'il désire. C'est le contraire du Congo belge où se déplaçant d'une province dans une autre il fallait connaître la langue bantoue de la région pour se faire comprendre des populations locales.

3.4. L'influence religieuse européenne subsiste dans le pays et nous avons noté la présence dans le pays des églises évangéliques lutheriennes d'une part et des églises catholiques d'autre part.

Dans le Dahomey nous avons noté la présence uniquement des églises catholiques, essentiellement dans le sud du pays. Par

contre au centre et au nord du Dahomey la religion musulmane prédomine.

3.5. La République fédérale allemande conserve une certaine sympathie vis-à-vis de son ancienne colonie et ne manque pas de faire au Togo certains dons en signe de l'amitié. Le port de Lomé a été construit par la R.F.A. Les frais de construction doivent être remboursés par le Togo avec un certain délai. Certains centres ruraux à l'intérieur du pays fonctionnent avec les groupes électrogènes donnés gratuitement par la R.F.A. Un expert de la R.F.A. s'occupe du chemin de fer togolais.

4. FACTEURS ÉCONOMIQUES

Les états indépendants africains se sont montrés très nationalistes. Les ressortissants des diverses ethnies, mélangés dans les anciennes colonies, ont été obligés de regagner leurs pays d'origine. Ainsi dans l'ancienne Afrique française l'Administration utilisait pour les services publics les Africains les mieux qualifiés sans faire attention à leur appartenance tribale. Les Togolais et les Dahoméens ayant de grandes qualités d'intelligence et d'adaptation, ont été employés par l'Administration un peu partout en Afrique. Après accession à l'indépendance, les Togolais et les Dahoméens ont été remplacés un peu partout par les nationaux de nouveaux états indépendants et ont été forcés de rentrer chez eux. Le Togo et principalement le Dahomey se sont trouvés avec une pléthore d'agents d'administration dont le reclassement était difficile et se faisait d'ailleurs en fonction d'influences claniques. Cette situation a acerbé les nationalismes togolais et dahoméen. Les dirigeants des deux pays se sont donc montrés de plus en plus nationalistes et de plus en plus centrés sur eux-mêmes. La « togolisation » ou la « dahométisation », pour caser le plus possible des agents disponibles, a donc été poussée très loin et parfois trop loin. Les sentiments nationalistes ont influencé le comportement économique des deux pays. Chaque pays a voulu posséder ses propres installations industrielles. Ainsi la France ayant fait don au Dahomey de l'aménagement du port maritime de Cotonou, le Togo a voulu aussi avoir son propre port national à Lomé (construit par la R.F.A mais aux frais du Togo, prêt rem-

boursable). Pourtant les ports de Lomé et de Cotonou ne sont distants que de 120 km et l'activité économique des 2 pays aûrait pu se satisfaire de l'existence d'un seul port. Antérieurement, chacune des deux villes ne possédait qu'un wharf c.-à-d. une passerelle en fer s'avancant en mer. Les bateaux restaient au large et des péniches faisaient le trajet entre les bateaux et les wharfs. Ces derniers étaient équipés de grues pour le chargement et le déchargement et un branchement de chemin de fer était posé sur ces wharfs (le cas des bateaux au large et des péniches se pratique encore ailleurs en Afrique p.ex. au Mogadicco, ancienne Somalie italienne). Au Togo, un deuxième wharf près d'Anecho fonctionne encore pour le chargement des phosphates et le déchargement du matériel nécessaire pour l'exploitation des mines du Bénin.

Une brasserie existait à Cotonou (la Sobrado) et elle suffisait à fournir le marché du Togo et du Dahomey. Les Togolais ont, avec l'aide de la R.F.A, construit une brasserie. Sobrado a, de ce fait, peu d'accès au Togo.

Une usine d'air comprimé fonctionne à Cotonou, mais celle-ci a difficile à subsister car l'accès d'autres pays africains lui est difficile. Aussi marche-t-elle au ralenti sauf en cas exceptionnel.

Depuis la décolonisation, un certain ralentissement économique a lieu, principalement au Dahomey. Les autochtones travaillent de façon à satisfaire leurs besoins réduits sans plus. Ainsi l'usine de karité au centre du Dahomey près de Bimbereke a été fermée dès l'indépendance. Les femmes indigènes n'étant plus intéressées à faire la cueillette en brousse des fruits de karité. A Kandi dans le nord du pays une usine de coton dirigée par 2 techniciens français travaillait 4 mois par an. Les 8 mois restants le personnel de l'usine était en brousse pour inciter et aider les cultures du coton. Sans une telle politique, les matières premières auraient manqué totalement à la marche de l'usine (ce paragraphe est valable en 1964 quand nous avons visité l'intérieur du Dahomey).

Les masses africaines, croyant qu'après l'indépendance, elles pouvaient exiger plus, sans tenir compte des possibilités économiques, se sont montrées mécontentes du peu d'amélioration de leur sort. Des grèves ont éclaté, principalement au Dahomey et

en fin de compte les militaires ont pris le pouvoir pour assurer une administration dans l'ordre et en fonction des possibilités des pays gouvernés. Après le départ des Européens, la force qui était organisée en Afrique était la force militaire. Antérieurement, les pays africains étaient gouvernés par les chefs coutumiers, mais la colonisation et la décolonisation a donné le pouvoir aux civils « élus » au suffrage universel, qui étaient peu organisés et portés davantage à la palabre bantoue qu'à un travail systématique et poussé. La prise du pouvoir par les militaires s'est généralisée partout en Afrique et à l'heure actuelle rares sont les pays africains indépendants où ce ne sont pas les militaires au pouvoir.

Les pays africains indépendants issus de l'éclatement de l'ancienne Afrique Occidentale française ont accepté de conserver une monnaie commune dont l'unité est le « franc CFA ». Celui-ci est rigoureusement lié au franc français à raison de 50 CFA pour 1 NF français (approximativement 1 F belge = 5 F CFA)*. Cette monnaie est contrôlée par la Banque de France et la planche à billets ne fonctionne donc pas sans contrôle dans ces pays indépendants. Ceci constitue pour ces pays un facteur de stabilité économique. Cependant, les pays africains indépendants dépensent beaucoup pour les services administratifs improductifs et au début de l'indépendance ont dépensé beaucoup en dépenses de prestige p.ex. en construisant des bâtiments luxueux pour les ministères, des avenues à éclairage public très intense, etc.

Les dépenses ont été telles que les recettes budgétaires n'arrivaient pas à les couvrir (principalement au Dahomey). La France de « de Gaulle » s'est montrée en général très généreuse pour ses anciennes colonies et a aidé celles-ci à épouser les déficits. En contre-partie, les experts français ont agi dans le sens d'un plus grand équilibre des budgets.

En ce qui concerne l'activité « exportation-importation » des deux pays, notons qu'en 1966 les exportations ne couvraient que 80 % des importations togolaises et environ 40 % des importa-

* Cette situation existait avant la dévaluation française du 8 août 1969.

tions dahoméennes (il s'agit ici des exportations et des importations visibles, c.-à-d. celles qui sont couvertes par des opérations commerciales officielles). D'une façon invisible, les économies des deux pays étaient favorisées par l'importation d'argent introduit par les experts, les fonds virés à titre d'aides diverses, etc. Notons que les échanges commerciaux entre états africains sont difficiles à contrôler du fait des frontières assez perméables. Ceci était le cas pour les frontières entre le Togo et le Ghana qui, en fait, partageaient en deux un même pays. C'était aussi le cas entre le Dahomey et le Togo. Ainsi la route asphaltée qui relie Lomé à Cotonou passe par les postes frontières des deux pays où le contrôle des passeports et de douane est très rigoureux. Par contre en 1964, nous avons passé de Djougou au Dahomey à Lama Kara au Togo à travers une vague barrière de frontière sans aucun contrôle du tout. Il y a cependant lieu d'ajouter que la route de Djougou à Lama Kara est surtout empruntée par les habitants se rendant d'un marché à l'autre.

Notons de plus qu'en brousse les indigènes se contentent actuellement d'une économie de subsistance et pratiquent entre eux le système du « troc ».

La situation plus favorable au Togo qu'au Dahomey au point de vue importations-exportations nous semble due au fait qu'il y a au Togo une industrie exportatrice florissante des phosphates — les mines du Bénin — et d'autre part à une administration du pays plus ordonnée et plus disciplinée au Togo qu'au Dahomey. Cependant, disons immédiatement que tous les dirigeants togolais et dahoméens que nous avons rencontrés étaient sympathiques et tous faisaient de leur mieux pour bien diriger les pays et les faire progresser dans divers domaines.

Le Togo et le Dahomey ont suivi l'exemple français au point de vue planification de l'économie et ont, dès l'indépendance, créé chacun un Ministère du plan. Celui-ci s'occupe activement à étudier l'économie du pays et des divers développements possibles. Des experts français assistent les ministres togolais et dahoméens dans leurs tâches. En fait, le Togo et le Dahomey font tout ce qui est possible pour leur promotion, mais ces deux pays sont relativement pauvres et la tâche est difficile.

5. INVESTISSEMENT DES CAPITAUX POUR LES NOUVELLES INDUSTRIES

Les investissements possibles sont fonction des capitaux que l'on possède ou des capitaux que l'on peut emprunter et rembourser par parties. Examinons la situation au Togo et au Dahomey. Dans ces deux pays, les capitaux ne sont pas immédiatement disponibles car les réserves des nationaux de ces deux pays sont pratiquement inexistantes. Les capitaux doivent être empruntés à des tiers et le remboursement est à faire par annuités échelonnées sur un certain nombre d'années. Examinons donc les possibilités dahoméennes et togolaises. Le meilleur moyen de le voir est d'axaminer le PNB (le produit national brut; voir le schéma économique II de notre communication sur *Economie et énergie électrique des pays en développement de l'Afrique noire*, *Bulletin des séances*, 1966, 6). La connaissance des PNB des deux pays n'existe pas depuis l'indépendance de Togo et de Dahomey, car la tenue des comptes nationaux a été abandonnée dès l'indépendance acquise. Les derniers PNB connus sont:

Togo pour 1958: 22 707 000 000 CFA (4,55 milliards de FB)
soit 13 700 CFA per capita (2 740 FB)

Dahomey pour 1959: 27 488 000 000 CFA (5,5 milliards de FB)
soit 16 200 CFA per capita (3 240 FB)

Les revenus sont très bas; en ce qui concerne les ressources individuelles, il y a lieu de ne pas perdre de vue qu'il y a lieu de considérer le pouvoir d'achat de ces ressources vis-à-vis des produits locaux que les indigènes consomment habituellement. Par contre, il y a lieu de les considérer telles quelles dans la mesure où il s'agit de l'achat des biens d'équipement en provenance des pays industrialisés. Notons aussi que les PNB cités sont approchés, car toute la production n'est pas commercialisée comme nous l'avons déjà dit ci-avant (troc et franchissement illégal des frontières perméables). Les PNB cités devraient être majorés (surtout pour le secteur agricole). Les comptes nationaux ont été abandonnés depuis l'indépendance d'abord comme un vestige du colonialisme et les gouvernements n'ont pas repris cette comptabilité nationale par la force des choses. L'intérieur des deux pays est maintenant administré par les nationaux dahoméens

et togolais, dans la plupart des cas sans aucun conseiller européen et ces administrateurs noirs ne sont pas à même pour le moment à réunir les renseignements nécessaires à tenir les statistiques nécessaires et d'agir comme les anciens administrateurs français. Les experts des N.U. et d'autres assistances techniques ont essayé de calculer les PNB des deux pays. A notre connaissance, fin 1966, ils n'ont pas réussi à le faire.

Pour avoir l'énergie électrique à bon marché, il est indispensable d'établir des centrales électriques importantes. L'énergie d'origine hydro-électrique résoud le problème (voir notre communication de 1966), mais il faut pouvoir établir des ouvrages importants coûteux et disposer d'un marché où l'énergie produite pourra être consommée. Les centrales thermiques donneront de l'énergie électrique plus chère à cause de la nécessité d'importer au Togo et au Dahomey du combustible nécessaire pour ces centrales. Les centrales nucléaires sont aussi chères que les centrales thermiques classiques et sont difficiles à établir dans des pays en développement (p.ex. du fait du manque du personnel compétent nécessaire). Pourtant, de telles centrales associées à la desalinisation de l'eau de mer seraient utiles dans les deux pays qui peuvent manquer d'eau douce.

Comme nous le verrons plus loin, les besoins actuels en énergie électrique des villes côtières sont relativement faibles, et ceux des villes dispersées à l'intérieur des deux pays sont incomparablement plus faibles que ceux des villes côtières. La construction des centrales importantes suppose un marché de l'énergie constitué par l'ensemble du Togo et du Dahomey. Cette considération vaut d'ailleurs dans d'autres domaines économiques et c'est la raison pour laquelle les Résidents des N.U. ont essayé de faire établir entre le Togo et le Dahomey le maximum possible de coopération économique.

Plusieurs experts des N.U. et de l'EDF (Electricité de France) ont envisagé non pas de construire une centrale électrique pour le Togo et le Dahomey, mais d'alimenter Togo et Dahomey à partir des centrales hydro-électriques puissantes du Nigeria et du Ghana. En fait, à l'heure actuelle, seule l'alimentation à partir de la centrale d'Akassombo (Ghana) est possible car le Nigeria est occupé par la guerre du Biafra et ne peut pas s'occuper pour le moment de la construction des centrales sur le Niger (fleuve).

Les dirigeants du Togo et du Dahomey désireraient, dans le cas d'une telle alimentation, d'être alimentés simultanément par le Ghana et par le Nigeria qui seraient interconnectés — ceci pour des raisons d'ordre politique. Ils craignaient, en effet, en cas d'alimentation par un seul pays d'être finalement, avec toute leur économie, à la merci de ce pays. Il faut avouer que les agissements du Dr NKRUMAH, dictateur du Ghana à l'époque, donnaient des bases aux craintes des dirigeants du Togo et du Dahomey. En fin de compte ils envisageaient de maintenir les centrales actuelles amorties à peu près complètement en *stand-by* de façon à pouvoir sauver la situation en cas de crise politique grave avec le pays alimenteur. En 1966, les autorités de « Volta River Project » ont proposé d'alimenter le Togo et le Dahomey à partir de la centrale d'Akassombo, cela à un prix intéressant. La fourniture d'énergie serait faite en H.T. à la frontière Ghana-Togo près de Lomé à 5 km de la frontière ghanéenne. A partir de ce point il y a lieu évidemment de construire une ligne HT entre Lomé et Cotonou et les postes de transformation pour distribuer l'énergie à Lomé et à Cotonou. L'ordre de grandeur de dépenses pour ces installations nous paraît être de 1 000 000 000 CFA (200 millions de FB). Cette réalisation serait un commencement de la réalisation d'ensemble de l'électrification du Togo et du Dahomey, car le Ghana précise que cette alimentation ne serait que pour une période limitée, l'industrialisation du Ghana à moyen terme demandant la puissance actuellement disponible à Akassombo. On continuerait ensuite soit en construisant une centrale thermique puissante qui alimenterait l'interconnexion Lomé-Cotonou, soit une centrale hydro-électrique sur le fleuve Mono qui alimenterait l'interconnexion Lomé-Cotonou en y arrivant par une ligne HT. Cela pose donc immédiatement le problème du choix de la tension à laquelle serait faite l'alimentation à partir d'Akassombo et celle, de préférence évidemment la même de la ligne HT entre Lomé et Cotonou et plus tard peut-être de celle à partir de la centrale sur le Mono.

Le coût des ouvrages sur le Mono est assez élevé. Le barrage à construire devant servir non seulement à la centrale hydro-électrique, mais aussi à l'irrigation du pays et pour l'extension de l'agriculture au Togo et au Dahomey, ce qui est le plus grand

désir des dirigeants du Togo et du Dahomey pour la mise en valeur de leurs pays. L'ordre de grandeur des dépenses serait:

Barrage: 4,7 . 10⁹ CFA

Centrale: 1,9 . 10⁹ CFA

Ligne HT: 0,7 . 10⁹ CFA

7 300 000 000 CFA (1,46 milliards de FB).

Ce capital représente environ 14 % du PNB connu de l'ensemble du Dahomey et du Togo à la veille de l'indépendance. Personnellement, nous ne croyons pas que ce PNB ait augmenté depuis l'indépendance, tout au plus est-il resté stationnaire. C'est donc un investissement du capital à envisager uniquement par un emprunt, p.ex. auprès de la banque mondiale.

Si on envisage les aménagements absolument complets (aménagement du fleuve, irrigation, assainissement, aménagements des parcelles, etc.) on arriverait à une dépense de l'ordre de 25 000 000 000 CFA.

On conçoit donc que de tels investissements ne puissent être envisagés que comme un effort de très longue haleine. Les aménagements envisagés sont souhaitables dans l'intérêt des deux pays, mais difficiles à faire en fonction des possibilités économiques que permettent les économies dahoméenne et togolaise.

Comme contre-partie de la centrale sur le Mono, on peut envisager la construction d'une centrale thermique puissante et économique en un point judicieusement choisi de l'interconnexion Lomé-Cotonou. Son coût serait de 2 000 000 000 CFA (400 millions de FB) pour 24 000 kW installés (soit 16.650 F/kW; c'est un peu cher, mais il y a lieu de tenir compte des conditions locales — peut-être arriverait-on à une centrale thermique moins coûteuse en étudiant à fond l'installation). Cette installation produirait plus que la première centrale sur le Mono qui ne donnerait que 120 GWh en année pluvieuse, 94 GWh en année moyenne et 48 GWh en année sèche. La production thermique, compte tenu de 20 % d'indisponibilité de la puissance installée serait au maximum de:

$$24\ 000 \text{ kW} \times 0,8 \times 8760 \text{ h} = 168\ 500\ 000 \text{ kWh}$$
$$= 168,5 \text{ GWh}$$

La considération des capitaux à investir est importante, car il faut réunir les capitaux pour faire les investissements et faire face ensuite aux indemnités de remboursement et d'amortissement du matériel installé. A supposer que les capitaux nécessaires aux investissements puissent être trouvés pour n'importe laquelle des installations à faire, il y a lieu de voir ensuite ce que coûtera le kWh produit. Chez nous et en Afrique, pour les grandes réalisations hydro-électriques, le coût du kWh hydro-électrique est inférieur au coût du kWh thermique; sauf en utilisant les groupes thermiques de très grande puissance unitaire (ces derniers temps ces groupes ont donné lieu à des avaries et des ennuis d'exploitation auxquels on ne s'attendait pas). Au Togo-Dahomey l'établissement du coût du kWh ex-Mono est assez complexe à établir. Si on prend en charge toutes les installations et qu'on en fasse supporter les charges par le prix du revient du kWh, on arrive à un prix non compétitif vis-à-vis du coût du kWh thermique. Le prix du revient du kWh ex-Mono ne peut être compétitif que si l'on partage les frais entre l'énergie électrique d'une part et l'agriculture d'autre part. Par exemple si on ne considère dans le prix du revient du kWh que les installations relatives à 7,3 milliards de CFA et des charges du capital de 10 %, le coût du kWh basé sur l'absorption totale de la production d'une année moyenne serait de

$$\frac{7\,300\,000\,000 \text{ CFA} \times 0,10}{94\,000\,000 \text{ kWh}} = 7,8 \text{ CFA/kWh}$$

Déjà ce prix paraît comme trop fort vis-à-vis de celui que l'on pourrait obtenir par une centrale thermique.

Les installations du Mono sont utiles au pays et c'est la raison pour laquelle il serait souhaitable de les réaliser; quant au coût du kWh ex-Mono, il sera fonction du partage des frais entre l'agriculture et l'énergie électrique. Cela est donc une affaire d'avenir et des tractations à un haut niveau gouvernemental et peut-être international.

En plus des capitaux pour les ouvrages de production et des lignes HT associées il faut prévoir ceux nécessaires pour la distribution d'énergie électrique en BT ou MT. Ces investissements doivent être faits en fonction de la demande prévisible et précéder tant soit peu cette demande.

En fait, la demande prévisible de l'énergie électrique est à la base de tout. On doit établir la courbe de demande et prévoir les investissements à faire tant en production d'énergie électrique que de son transport en HT et sa distribution en MT ou BT. A ce stade de notre étude il sera intéressant de voir d'un peu plus près ce qu'est la demande actuelle d'énergie électrique et quelle serait son évolution dans le temps.

Notons en plus que ce qui vient d'être dit concerne l'énergie électrique et les nouvelles industries qui s'en serviraient demanderaient aussi pour être mises en place des capitaux supplémentaires.

6. DONNÉES TECHNIQUES

6.1. *Etat d'électrification du Togo et du Dahomey à fin 1966*

6.1.1. Généralités

Il semble que l'on puisse situer le début de l'électrification au Dahomey à 1955 et celle au Togo à 1958. Ces années ont été celles du début des concessions des sociétés privées françaises:

la C.C.D.E.E. au Dahomey,
l'UNELCO au Togo.

La première a électrifié la ville de Cotonou et la seconde la ville de Lomé. Peu après l'électrification au Dahomey s'est étendue jusqu'à la ville de Porto Novo (à 30 km de Cotonou, chemin de fer et route asphaltée) et le long de la côte jusqu'à Ouidah (une trentaine de km, chemin de fer et route asphaltée). A Porto Novo, capitale officielle du Dahomey, une centrale thermique a été mise en place. Celle-ci a été interconnectée avec celle de Cotonou par une ligne à 15 kV. Ouidah a été alimentée à partir de Cotonou par une ligne MT à 15 kV. Au Togo l'électrification s'est étendue jusqu'à Anecho, ville côtière à 30 km de Lomé (route asphaltée et chemin de fer). L'électrification a été faite à partir de Lomé à l'aide d'une ligne MT à 15 kV.

La production d'énergie électrique a été assurée à Lomé, à Porto Novo et à Cotonou par des centrales thermiques avec des groupes diesels installés au fur et à mesure des besoins croissants en énergie électrique.

Les industries installées un peu partout dans les pays, même celles le long de la côte ou dans les villes de Lomé et de Cotonou, ont mis en place les groupes pour produire l'énergie électrique dont elles avaient besoin et sont devenues auto-producteurs de cette énergie marchant d'une façon autonome et séparée des réseaux côtiers togolais et dahoméen.

Lors de la construction de la ligne à 15 kV au Togo, on a cherché l'économie et la ligne a été réalisée sur poteaux en bois de teck (bois local). Les bases de ces poteaux n'ont pas été plantées telles quelles dans le sol. L'ensemble du poteau a été imprégné d'une manière spéciale et le bas du poteau a été enserré entre deux ferrures implantées soit directement dans le sol, soit dans un bloc en béton, lui-même implanté dans le sol. (La ligne à 66 kV de Palimé à Lomé a été réalisée en 1963 de la même façon.) L'armement à la tête est en triangle équilatéral dont un sommet est à la tête du pylône. Il n'y a pas de câble de garde, ni de contrepoids (pour la ligne à 66 kV les phases sont en triangle équilatéral et un câble de garde est fixé aux têtes des poteaux). Au Dahomey, la ligne à 15 kV entre Cotonou et Porto Novo d'une part et entre Cotonou et Ouidah d'autre part, sont sur poteaux en béton armé fabriqués sur place, mais l'armement à la tête est analogue à celui au Togo.

La distribution en B.T. est triphasée et tend à se généraliser en un système homogène de 380/220 V avec neutre. Pour les lignes BT. aux centres de Lomé et de Cotonou on utilise les poteaux en béton armé. Les lignes BT. des périphéries de ces villes, celles d'Anecho, d'Ouidah et de Porto Novo sont fréquemment sur poteaux en bois de teck. Il semble que ce soit plus fréquent au Togo qu'au Dahomey.

Les orages tropicaux provoquent des déclenchements des lignes à 15 kV du Togo et du Dahomey relativement nombreux, mais étant donné que ces lignes n'alimentent pas les industries ces déclenchements ne sont pas considérés comme gênants.

De fin 1958 à fin 1966 la situation de la demande d'énergie électrique est caractérisée par le *tableau IV*.

6.1.1.1. Situation au Togo

Au Togo, la Sté UNELCO s'attendait à être expropriée et a limité ses investissements. Ainsi en 1964, dans la soirée, la pointe de

TABLEAU IV. — *Evolution de la demande d'énergie de 1958 à 1966*

	TOGO (UNELCO) - GEET	DAHOMEY CCDEE
Nombre d'abonnées		
fin 1958	2 619	3 459
fin 1966	4 805	7 478
Accroissement moyen annuel		
GWh consommés fin 1958	7,8 %	9,7 %
fin 1966	2,3	5,3
Accroissement moyen annuel		
Pointe de la demande	12,2	20,3
d'énergie en 1966, en kW	23 % *	20 % **
	2 950	4 200

* Doublement approximativement en 3 ans.

** Doublement approximativement an 3 ans et demi.

*** Cette pointe est un peu inférieure à celle qu'elle aurait dû être et cela résulte du fait que pendant les heures d'éclairage maximum les circuits spéciaux des climatiseurs sont coupés.

la demande d'énergie de l'ordre de 2 000 kW était à peine couverte par les groupes générateurs disponibles. La centrale de Lomé avait à ces moments toute une gamme de groupes, depuis les vieux jusqu'aux groupes neufs et quand la disponibilité des groupes était insuffisante, on coupait l'éclairage des quartiers de la ville de Lomé. Fin 1964 l'UNELCO a été nationalisée par l'état togolais et la dénomination de la société est devenue C.E.E.T. (Compagnie d'énergie électrique au Togo). Plusieurs agents de la société du service technique sont restés au service de la CEET, les autres ont été rapatriés en France et reclassés à l'EDF ou ailleurs en Afrique. Les responsables togolais ont immédiatement acheté des groupes diesels neufs et la situation était satisfaisante fin 1966, la pointe de la demande d'énergie était satisfaite par les groupes installés. Fin 1966 la situation d'électrification au Togo était la suivante:

— Une centrale thermique à Lomé alimentait les villes côtières de Lomé et d'Anecho, ordre de grandeur de la puissance installée 5 000 kW, (Etat);

— Une centrale hydro-électrique de Pimey, à 10 km de Palimé, alimentait Palimé et était interconnectée avec la centrale de Lomé par une ligne à 66 kV, ordre de grandeur de la puissance installée 1 600 kW (Etat);

— Une centrale thermique à Sokode, fonctionnant la matinée et les heures d'obscurité jusqu'à minuit, ordre de grandeur de la puissance installée: 800 kW, gérée et opérée par les Travaux Publics (Etat);

— Une centrale thermique de REGIDESO à Atakpamé, ordre de grandeur de la puissance installée 600 kW, fonctionnement pendant les heures d'obscurité jusqu'à minuit; on envisageait en 1966 à passer au fonctionnement continu;

— Dans divers centres agricoles tels que Lama Kara, Mango, Dapango, Bassari, etc., on avait des électrifications partielles soit des quartiers de la ville, soit des établissements particuliers. L'électrification était réalisée par des groupes autonomes souvent en panne;

— Une centrale thermique, plus importante que celle de Lomé, ordre de grandeur de la puissance installée 6 000 kW, près d'Anecho, pour l'exploitation des phosphates (Sté des Mines du Bénin). Cette centrale est autonome et n'est pas interconnectée avec les centrales du réseau côtier du Togo.

6.1.1.2. Situation au Dahomey

La C.C.D.E.E. (Compagnie commerciale de distribution d'eau et d'électricité) a suivi une politique d'investissements sans faire attention à une nationalisation éventuelle, mais limitait les investissements au strict nécessaire. Fin 1966, les dirigeants de la société envisageaient avec faveur la possibilité d'être expropriés (avec rachat comme cela s'est fait au Togo) par l'état dahoméen. Fin 1966 la situation était la suivante:

— Une centrale thermique à Cotonou, ordre de grandeur de la puissance installée 8 800 kW et une centrale à Porto Novo, ordre de grandeur de la puissance installée 1 000 kW. Ces deux centrales étaient interconnectées et alimentaient l'ensemble côtier du Dahomey (C.C.D.E.E.);

— Une centrale thermique à Parakou, intérieur du Pays, ordre de grandeur de la puissance installée 1 000 kW, alimentation continue (C.C.D.E.E.);

— Deux petites centrales, ordre de grandeur de chacune 500 kW, l'une de la Sté nationale des huileries et l'autre de la ville alimentaient le complexe des deux villes distantes de quelque 10 km (Abomey et Bohicon). Les deux centrales ne sont pas

interconnectées, mais peuvent l'être. L'état des centrales était mauvais. L'alimentation du complexe était continue;

— Dans divers centres agricoles tels que Djougou, Nattingou, Kandi, etc., les quartiers de villes sont électrifiés par des groupes autonomes souvent en panne. L'alimentation est limitée aux heures d'obscurité et tout au plus jusqu'à 24 h;

— Les usines des huileries, celles du textile, les hôpitaux à l'intérieur du pays et quelques particuliers, ont des groupes autonomes et font marcher ceux-ci en fonction de leurs propres besoins.

6.2. *Considérations d'ensemble*

Fin 1966 on peut considérer que l'électrification existante est techniquement satisfaisante dans les ensembles côtiers des deux pays et dans certains cas particuliers, voir 6.1.1.1. et 6.1.1.2., à l'intérieur du pays. Par contre pour l'ensemble de l'intérieur des deux pays la situation est loin d'être satisfaisante. Les groupes sont souvent en panne car l'entretien est pratiquement inexistant. D'une part le personnel africain en charge n'est pas suffisamment formé pour la conduite des groupes et d'autre part les pièces de rechange manquent. On laisse marcher le groupe tant qu'un organe ne tombe en panne et ensuite on essaie de remplacer la pièce défectueuse en achetant celle qui est nécessaire. Très souvent pour cet achat la municipalité du centre agricole, qui gère le groupe et la fourniture d'électricité, manque d'argent, l'achat est postposé, les mois, voire les années passent, et le centre qui était précédemment électrifié ne l'est plus. On voit les lignes BT de distribution d'énergie électrique, on voit le bâtiment de la centrale avec son ou ses groupes arrêtés, on voit les bâtiments administratifs avec leurs installations intérieures, mais tout cela ne sert pas. Nous avons constaté « de visu » cette situation au Togo et encore davantage au Dahomey.

Dans les villes côtières l'électricité est à la portée seulement des classes aisées car elle coûte très cher. C'est encore plus le cas pour les villes de l'intérieur des deux pays.

Dans le Haut-Katanga (République Démocratique du Congo), nous avons été amenés d'installer pour la période qui précédait immédiatement la construction de la centrale Delcommune [2]

une centrale Diesel de 10 000 kW à Panda (Lisaki) pour suppléer aux fournitures d'énergie hydro-électrique en provenance des centrales de la Lufira (Mwadingusha et Lupweshi). Le coût du kWh nous revenait à environ 2 F (10 F CFA). Il n'y a pas lieu de perdre de vue que nous étions à l'intérieur de l'Afrique à 2 000 km du port de Lobito (Angola) sur l'océan Atlantique relié au Haut-Katanga par le chemin de fer de Benguela (chemin de fer portugais jusqu'à Dilolo et congolais depuis Dilolo jusqu'à Likasi). Tenant compte de ce facteur d'éloignement d'une part et de la marche permanente étudiée et rationnelle des centrales thermiques du Togo (UNELCO et CEET) et du Dahomey (C.C.D.E.E.), le coût du kWh (Prix de revient) se situe nous semble-t-il au Dahomey et au Togo à environ 7 F CFA. Ce coût est incomparablement plus élevé que celui obtenu par les grandes réalisations hydro-électriques africaines [1, 3, 4, 5] qui est de l'ordre de 1,5 F. CFA. Si l'on ajoute à ce prix de 7 F CFA, les frais de distribution, les taxes et les bénéfices on comprend les raisons pour lesquelles le prix moyen de vente aux clients à usages domestiques et commerciaux se situe aux environs de 30 F CFA dans les ensembles côtiers et se situe aux environs de 45 F CFA vers les extrémités nord des deux pays.

On peut penser que si le coût du kWh était considérablement abaissé que la demande d'énergie électrique s'accroîtrait très fort. Nous pensons que l'accroissement ne serait pas très considérable car la mesure envisagée ne toucherait que la catégorie des personnes qui se contenterait uniquement de l'éclairage domestique. Quoi qu'il en soit, il est évident que mettre à la disposition du Togo et du Dahomey de l'énergie électrique à bon marché, faciliterait son développement industriel et l'aiderait à avancer dans la voie de développement. C'est pour ces raisons que le Fonds spécial de l'ONU s'est intéressé au problème et fait tout son possible pour aider le Togo et le Dahomey à réaliser leur électrification rationnelle. La France, par l'intermédiaire de ses missions d'assistance technique et de l'EDF (Électricité de France) s'est aussi intéressée aux deux pays sous revue et divers experts sont au travail.

6.3. Planification de l'électrification

6.3.1. Point de vue général

On ne peut pas électrifier l'ensemble Togo-Dahomey par un seul système c.-à-d. par un réseau couvrant l'ensemble côtier et l'intérieur des deux pays. Nous avons déjà vu en 2. la raison pour laquelle un système des lignes HT ne pouvait électrifier les centres à l'intérieur du Togo et du Dahomey. On doit donc envisager d'une part l'intérieur des deux pays et d'autre part la bande côtière. Pour pouvoir envisager une centrale économique desservant la bande entière, il faut que cette centrale puisse débiter une quantité d'énergie appréciable et pour ce faire c'est l'ensemble togolais et dahoméen qui doit être traité comme un tout. L'intérieur des deux pays doit alors être électrifié en constituant dans les centres de petits réseaux autonomes alimentés par des centrales rurales où les groupes installés seront standardisés.

6.3.2. Electrification de l'ensemble côtier

Il y a lieu, en tout premier lieu de prévoir la demande d'énergie électrique dans les années à venir. Cette étude a été faite en partant de la demande d'énergie électrique dans le passé. Les statistiques de la C.C.D.E.E. au Dahomey et celles de l'UNELCO (C.E.E.T.) au Togo ont donné des bases pour cette étude. On a étudié la structure de la demande d'énergie électrique et chaque composante a été étudiée quant à son accroissement possible dans le futur. On a tenu compte de l'installation de nouvelles industries. (Pour le moment l'installation de nouvelles industries importantes n'apparaît pas clairement.)

La totalisation des résultats obtenus conduit à envisager les demandes probables suivantes:

TABLEAU V. — *Ordre de grandeur de la demande probable d'énergie électrique dans l'ensemble côtier du Togo-Dahomey.*

Années	Demande probable d'énergie GWh	Pointe probable kW
1970	60	11 000
1975	100	20 000
1982	200	38 000

Ces prévisions ne tiennent pas compte des industries actuellement auto-productrices d'énergie électrique dont elles ont besoin (mines de Bénin, diverses industries traitant les palmistes, etc.). Il est possible que ces industries se raccordent au réseau général si le coût du kWh qui pourra leur être consenti leur paraît intéressant. Si tel était le cas, la planification faite s'en ressentirait.

Il faut avouer que les consommations indiquées sont assez faibles. Dans le Haut Katanga (République Démocratique du Congo) les consommations étaient, en 1962, de l'ordre de 70 GWh pour Elisabethville, de 15 GWh pour Jadotville. Elles atteignaient en ce même moment 2 000 GWh pour l'ensemble du Haut Katanga industriel (500 GWh pour le Copperbelt de la Zambie). Cela montre que le Togo et le Dahomey sont deux pays relativement pauvres et encore peu développés au point de vue industriel.

La planification des installations de production d'énergie électrique dans le temps tient évidemment compte de l'existence des centrales thermiques de la C.E.E.T. et de la C.C.D.E.E. en service. On doit mettre les groupes de la centrale commune (unique) en service et désaffecter progressivement les groupes des centrales citées à fur et à mesure que les groupes de ces dernières centrales arrivent au terme de leur vie. On peut évidemment conserver en service les groupes économiques modernes de ces centrales en « stand by » à titre de réserve pour les cas de panne grave du réseau général.

Les ouvrages de distribution d'énergie électrique doivent précéder un peu la demande d'énergie escomptée. Dans un cas particulier donné il est possible de prévoir d'avance les lignes MT, les cabines MT/BT et les lignes BT à installer dans une ville d'une façon progressive. Dans les villes telles que Lomé et Cotonou une telle prévision est pratiquement impossible et pour prévoir les capitaux nécessaires à de telles mises en place il faut prendre une méthode globale. On a procédé comme suit:

« On a considéré les installations existantes et le capital d'investissement y correspondant. On a considéré la variation de ce capital dans le temps. On a mis en face la variation de la demande d'énergie électrique et on a vérifié que dans le passé la loi statistique française

$$X = M \cdot \sqrt{a}$$

M : investissement de l'année quelconque (n)

X : investissement de l'année de référence (o)

a : indice d'accroissement de la consommation d'énergie électrique entre les années (o) et (n)

était vérifiée dans le passé d'une façon suffisante pour que l'on puisse l'admettre comme base pour l'estimation des capitaux à investir dans le futur. »

Dans ces conditions l'ordre de grandeur des investissements dans l'ensemble côtier du Togo et du Dahomey (Palimé compris car interconnecté par une ligne à 66 kV avec la centrale de Lomé) serait le suivant:

1 millard de CFA en 1967,

2 millards de CFA en 1982.

La progression des investissements dans le temps se ferait suivant la loi statistique ci-avant en fonction des données du tableau V. Si celui-ci se réalise.

6.3.3. *Electrification des centres à l'intérieur du Togo et du Dahomey*

Les statistiques du passé manquent et en conséquence il faut considérer chaque centre à électrifier soit en partant de zéro, soit en partant de ce qui existe déjà comme c'est le cas de Parakou, d'Abomey-Bohicon et de Sokodé p.ex. Pour prévoir la progression on se base alors sur l'expérience acquise par l'EDF dans d'autres pays africains où la série de progression moyenne est à peu près la même dans tous les pays.

En retenant les centres suivants:

TABLEAU VI. — *Classement des centres considérés*

Principaux	Secondaires	Semi-secondaires
Parakou Sokodé Abomey - Bohicon Atakpamé	Bassari Djougou Dapango Lama Kara Natitingou Sakété	Mango Dassa Zoumé Savé Savalou Kandi Pobé

On peut estimer approximativement la demande d'énergie comme suit:

TABLEAU VII. — *Demande probable d'énergie électrique dans les centres à l'Intérieur du Togo et du Dahomey*

Années	Demande en GWh	Pointe en kW
1967	1,6	870
1982	5,6	2 000

Ces estimations se rapportent aux besoins normaux des habitants des centres et font abstraction de la demande supplémentaire qui aurait lieu en cas d'établissements dans ces centres ou près de ceux-ci des industries nouvelles.

En considérant les petites centrales rurales standard, les lignes MT, les cabines MT/BT et les lignes BT les investissements à prévoir seraient de l'ordre de grandeur suivant:

300 millions de CFA en 1967,

750 millions de CFA en 1982.

6.3.4. *Moyens pratiques de réaliser l'électrification envisagée*

6.3.4.1. *Finance et gestion d'ensemble*

La situation passée en revue donne deux indications:

— D'une part, les Gouvernements togolais et dahoméen désirent que l'électrification générale envisagée se fasse autrement qu'à l'aide d'une société privée à but lucratif,

— D'autre part, étant donné le contexte politico-économique actuel au Togo et au Dahomey, une société privée à but lucratif hésiterait à engager les capitaux importants dont nous venons de voir l'ordre de grandeur ci-avant.

Par ailleurs les capitaux à investir, de l'ordre de grandeur de 60 % du PNB, tel qu'il était connu à la veille de l'indépendance du Togo et du Dahomey, de l'ensemble des deux pays peut être réuni difficilement par les gouvernements du Togo et du Dahomey, à l'aide des prêts et en agissant en ordre dispersé. Le Fonds spécial de l'Organisation des Nations Unies a donc envisagé la solution suivante:

Création d'un organisme supra-national. Délégation à cet organisme des pouvoirs nécessaires pour négocier les prêts et en garantir le remboursement. L'organisme en question aurait son Comité de direction formé par les délégués du Togo et du Dahomey, désignés par ces deux pays et comprendrait un délégué du Fonds spécial de l'ONU. C'est ce Comité qui agirait auprès des organismes mondiaux. Les gouvernements du Togo et du Dahomey céderaient à cet organisme les installations électriques possédées le long de la côte et aussi celles possédées à l'intérieur des deux pays. (Pour le Dahomey il y aurait lieu au préalable de racheter les installations de la C.C.D.E.E. tout comme au Togo le Gouvernement a déjà racheté l'UNELCO). L'organisme en question posséderait ces installations et les exploiterait comme une société privée; les bénéfices réalisés serviraient à acquérir d'autres installations (le prix du kWh comprendrait évidemment les quote-parts nécessaires pour couvrir les anuités à payer pour les prêts obtenus, pour couvrir les amortissements et payer les taxes gouvernementales actuellement perçues par le Togo et le Dahomey). Un comité de gestion serait formé et qui disposerait des experts étrangers indispensables engagés par lui et du personnel de cadre moyen africain comprenant une juste proportion des togolais et des dahoméens convenablement formés. A cet effet une école professionnelle dépendant de cet organisme supra-national serait créée et formerait chaque année un nombre de diplômés en fonction de la demande du marché (ensemble côtier et intérieur des deux pays).

6.3.4.2. Réalisation

Nous manquons de données sur ce qui s'est passé depuis fin 1966, mais nous pensons que l'organisme supranational a été formé, peut-être avec l'une ou l'autre modification par rapport aux modalités esquissées ci-avant. L'école de formation des cadres moyens et inférieurs pour s'occuper des groupes et des installations tant le long de la côte qu'à l'intérieur des deux pays est en place. (Elle était déjà en place fin 1966 et un expert de l'UNESCO est venu s'en occuper et donner ses avis.)

Nous pensons que Lomé sera raccordé à la centrale hydro-électrique de la Volta à Akasombo, qu'une ligne TH sera construite entre Lomé et Cotonou, ce qui fera que Cotonou sera aussi alimentée à partir d'Akasombo. Ceci permettra de ne plus acheter de nouveaux groupes pour les centrales thermiques de Lomé et de Cotonou et d'amortir ceux qui sont encore en service. Cela laissera le répit nécessaire pour mettre en place soit une centrale thermique économique de puissance voulue, soit de faire les ouvrages sur le Mono, soit de faire une centrale thermique moins puissante en entamant immédiatement les ouvrages sur le Mono,

pour y construire la centrale hydro-électrique envisagée (voir 5). La centrale déjà passée en revue serait la première d'une série sur le Mono, les centrales successives seraient construites au fur et à mesure de l'augmentation de la demande d'énergie électrique et rendraient le prix de revient du kWh de plus en plus faible.

Tout cela est évidemment fonction des années à venir et exigera des efforts de longue haleine.

7. QUELQUES VUES

Le Togo et le Dahomey ont une superficie qui est de 6 fois celle de la Belgique. La population de ces deux pays est la moitié de celle de la Belgique. Les ressources naturelles manquent. La mise en place des industries de transformation est malaisée. En fait les dirigeants des deux pays luttent de toutes leurs forces pour maintenir le standard de vie actuel et l'améliorer si possible. Ils n'ont pas facile car ils sont encore de jeunes administrateurs et ils se heurtent à l'indolence et l'inertie africaines de leurs populations. Celles-ci sont d'ailleurs très sympathiques. Au Togo et au Dahomey les africains n'ont aucun complexe vis-à-vis des blancs. Ces derniers sont bien considérés et sont en sécurité absolue. Cela n'empêche évidemment pas que si à un poste les fonctions remplies par un blanc peuvent l'être par un africain, le blanc, à l'expiration de son contrat, généralement de deux ans, sera remplacé. Parfois le remplacement est tant soit peu prématuré et cela entraîne pour le fonctionnement de l'entreprise quelques conséquences fâcheuses.

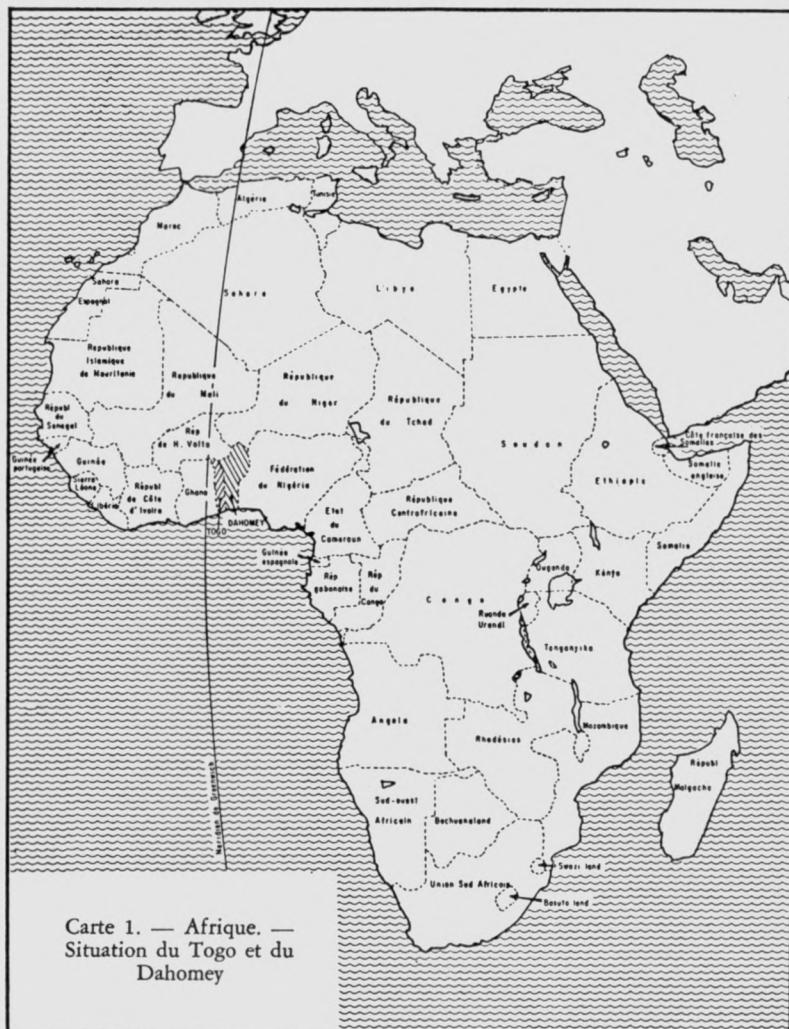
Du fait de nos contacts personnels avec divers leaders togolais et dahoméens nous avons acquis la conviction qu'à leurs yeux le barrage sur le Mono (et terres arables supplémentaires) revêt la même importance, toute proportion gardée, que le barrage d'Assouan avait pour les égyptiens. Nous espérons donc qu'à la longue, mais aussi rapidement que possible, le barrage sur le Mono sera réalisé.

Bruxelles, août 1969.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Economie et énergie électrique des pays en développement de l'Afrique noire (ARSOM, *Bull. des séances*, 1966-6).

- [2] Transport de force à 220 kV au Katanga et interconnexion avec les Rhodésies (ARSOM, *Bull. des séances*, I, 1955, 4).
- [3] Système à 330 kV en Rhodésie et son interconnexion avec le système à THT dans le Haut Katanga (*Bull. des séances*, V, 1959, 4).
- [4] Projet d'équipement hydro-électrique de la Rhodésie du Nord et de la Rhodésie du Sud (IRCB, *Bull. des séances*, XXII, 1951, 4).
- [5] Equipement hydro-électrique des Rhodésies. Projet Kafué (IRCB, *Bull. des séances*, XXIV, 1953, 3).
- [6] Publications diverses, dont statistiques, au Togo et au Dahomey.



REPUBLIQUE DU TOGO

CARTE ADMINISTRATIVE

LEGENDE

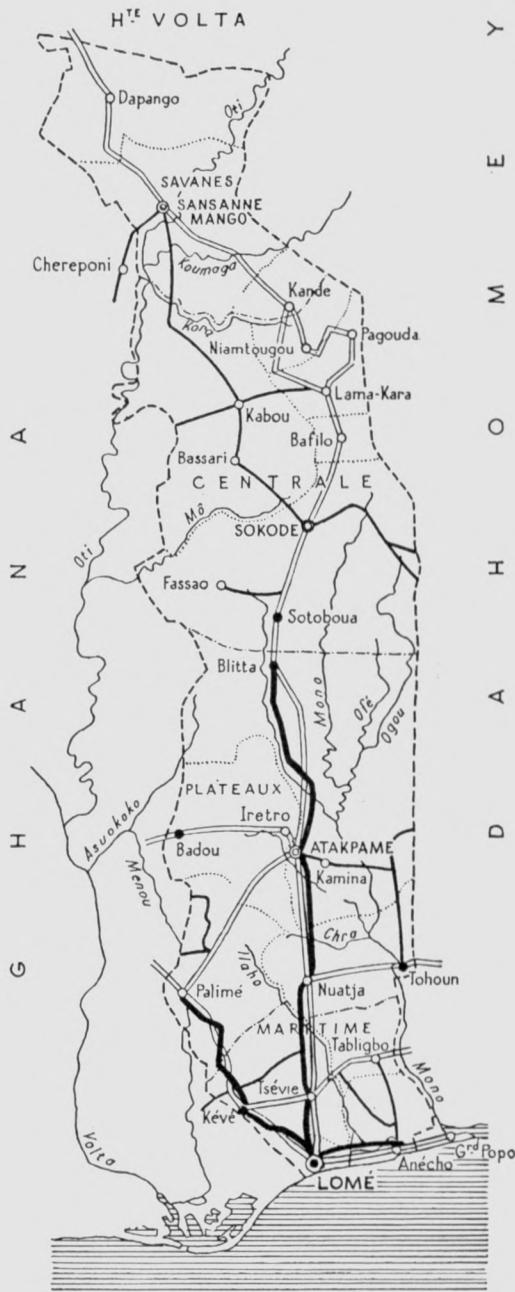
- Frontière internationale
- Limite de Circonscription
- Limite de Région
- Capitale
- Chef-lieu de Région
- Chef-lieu de Circonscription
- Poste administratif

COMMUNICATIONS

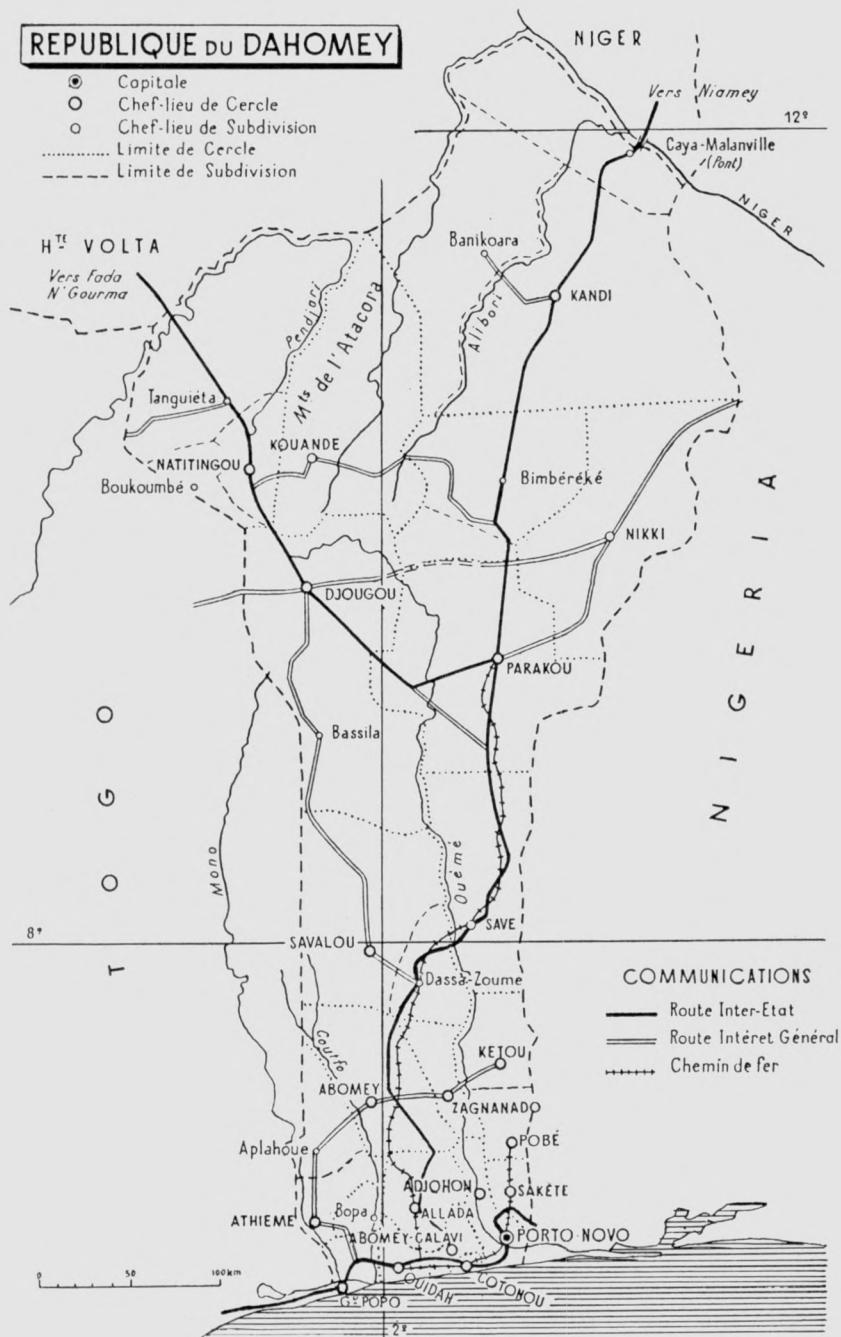
- Voie ferrée
- Routes principales
- Routes secondaires

0 25 50 100 km

Source: d'après 'TOGO' 1960



Carte 2. — République du Togo.



Carte 3. — République du Dahomey.

A. Prigogine. — Le concentrateur de Kilembe (Uganda)

SAMENVATTING

De concentrator van Kilembe (Uganda) is een flotatiefabriek die zwavelhoudend kopererts behandelt. Zij is een goed voorbeeld van een installatie van gemiddelde omvang.

Na een gedetailleerde beschrijving van de concentrator, worden statistische gegevens verstrekt: inlichtingen die moeten toelaten zich een zeer duidelijke voorstelling te maken van de werking.

RESUME

Le concentrateur de Kilembe (Uganda) est une usine de flotation qui traite un minerai sulfuré de cuivre. C'est un très bon exemple d'une installation de capacité moyenne.

Après une description détaillée du concentrateur, des renseignements statistiques sont donnés, renseignements permettant de se faire une image très complète de son fonctionnement.

* * *

0. INTRODUCTION

En 1966-67, j'ai eu l'occasion de visiter le concentrateur appartenant à Kilembe Mines, situé à Kilembe, en Uganda, à environ 13 km de Kasese (1). L'intérêt de ce concentrateur réside dans le fait qu'il traite les minerais provenant du seul gisement métallique important de tout l'Est africain, y compris l'Uganda, le Kenya, la Tanzanie, le Rwanda et le Burundi.

(1) Les événements survenus à Bukavu, en 1967, ont fortement retardé la rédaction de cette note.

Le concentrateur de Kilembe, qui est une usine de flottation alimentée par un minerai sulfuré de cuivre extrait des flancs mêmes du Ruwenzori, représente un très bon exemple d'installation de capacité moyenne dirigée par un personnel hautement qualifié, selon les méthodes les plus modernes, et dont les résultats peuvent être qualifiés d'excellents.

Kilembe est relié à Kampala par une très bonne route de 449 km, *via* Mbarara, route en majeure partie asphaltée. On peut atteindre Kilembe aussi par une autre voie, un peu moins bonne, de 409 km, *via* Fort Portal. Notons aussi la présence, à Kasese, d'un aérodrome permettant l'atterrissement de petits porteurs.

La géologie du gisement de Kilembe a été récemment décrite en détail par BIRD [1]*. Disons seulement que le gisement exploité est constitué d'amphibolites. Au toit, ces amphibolites sont plus schisteux et friables, tandis qu'au mur, ils sont plus massifs et plus feldspathiques. On rencontre, à l'intérieur, des poches pegmatitiques de quartz et de feldspath appelées alaskites. La minéralisation se présente sous forme de sulfures primaires, comme la pyrite, la chalcopyrite et la pyrrhotine qui existent dans le rapport approximatif de 12 : 7 : 1 [1] et qui imprègnent les alaskites et les amphibolites. La chalcopyrite a tendance de se concentrer au toit, tandis que la pyrite domine au mur [1]. Notons que la pyrite contient environ 1 % de cobalt et des traces de nickel sous forme de solutions solides. La puissance de la partie minéralisée varie de 1 à 30 m, avec une moyenne voisine de 10 m.

A la fin de 1965, les réserves de Kilembe Mines s'élevaient à 6 466 000 t à 2 % Cu et les possibilités supplémentaires étaient de 2 700 000 t à 1,89 % Cu [4].

Kilembe Mines appartient à raison de 70 % à Kilembe Copper Cobalt, une filiale de Falconbridge Nickel Co. 20 % des actions sont détenus par la Commonwealth Development Corporation et 10 % par l'Uganda Development Corporation.

L'exploration a commencé en 1947, et l'exploitation se poursuit depuis 1956. En 1969, Kilembe Mines a employé 140 agents européens, 175 agents asiatiques et 130 agents africains. Le nombre d'ouvriers approche de 4 500 (2).

* Les chiffres entre [] renvoient à la bibliographie *in fine*.

(2) Il s'agit de chiffres pour fin juin 1969.

L'alimentation du concentrateur provient uniquement des souterrains (3). Notons seulement qu'une certaine quantité de minerai oxydé, extrait en carrière, est envoyée directement, sans concentration, à l'usine métallurgique de Jinja [5].

Le concentrateur traite annuellement environ 915 000 t de minerai, ce qui correspond à peu près à 3 000 t par jour. La production, sous forme de concentrés contenant environ 29 % de cuivre, s'élève à environ 55 000 t. Ces concentrés sont transportés par chemin de fer à Jinja. En outre, le concentrateur fournit annuellement environ 70 000 t de concentrés de pyrite, contenant environ 1,3 % de cobalt, actuellement stockés à Kasese.

Je voudrais exprimer ici mes remerciements à la Kilembe Mines Limited, et tout spécialement à Monsieur H.H. BIRD, directeur général, ainsi qu'à M. B.-C. Haydon, métallurgiste, qui m'a fourni tous les renseignements figurant dans la présente note et m'a autorisé à les publier.

1. SCHÉMA DU CONCENTRATEUR DE KILEMBE

Le schéma simplifié du concentrateur de Kilembe, représenté par la *fig. 1* (4), peut être caractérisé comme suit:

1. Concassage en trois étages, le dernier en circuit fermé;
2. Lavage du minerai après concassage primaire;
3. Broyage en deux étages;
4. Flottation collective en deux étages;
5. Surbroyage des mixtes;
6. Surbroyage du concentré collectif;
7. Flottation sélective du cuivre en trois étages.

Après flottation collective à un pH relativement élevé, ce qui permet déjà d'éliminer une partie de la pyrite dans les rejets, le concentré collectif est broyé très finement et soumis à une flottation sélective, après dépression de la pyrite par la chaux.

(3) Pour tous les détails concernant les méthodes d'exploitation utilisées, voir [1,2].

(4) Ce schéma est présenté d'après la méthode de Taggart.

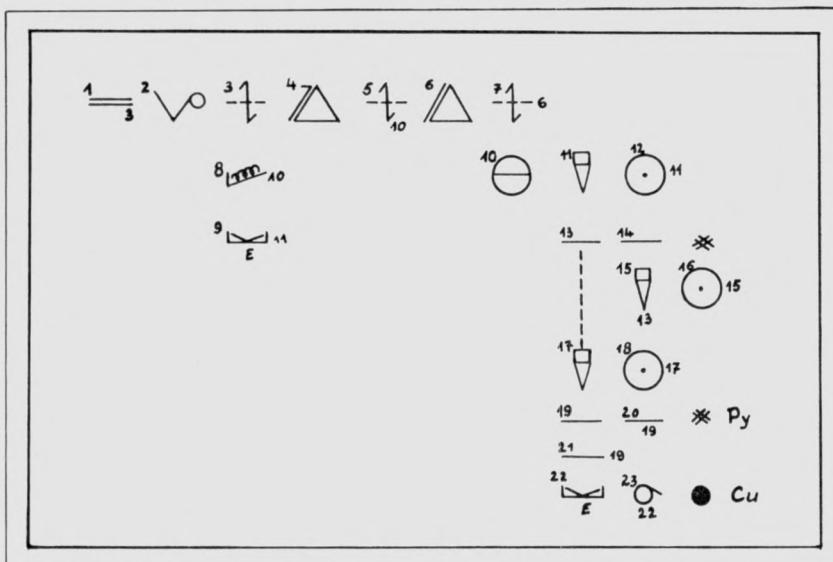


Fig. 1. — Schéma du concentrateur de Kilembe

1. Crible fixe (3 1/2'')
2. Concasseur Pegson - Osborn 36'' \times 48''
3. Tamis vibrant Allis Chalmers 5' \times 10' (1/2'')
4. Concasseur Symons 5 1/2' St.
5. Tamis vibrant Allis Chalmers 6' \times 16' (1/2'')
6. Concasseur Symons 5 1/2' Sh.H.
7. Tamis vibrant Allis Chalmers 6' \times 16' (1/2'')
8. Classificateur Akins 66''
9. Epaississeur Dorr 50' \times 10'
10. Broyeur à barres Allis Chalmers 8' \times 12' et broyeur à barres Humboldt 2200 \times 3000
11. 2 hydrocyclones 24'' et 1 hydrocyclone 18''
12. 2 broyeurs à boulets Allis Chalmers 8' \times 8'6'' et 1 broy. à boulets Allis Chalmers 7' \times 8'
13. 6 bancs de 4 cellules Denver n° 24
14. 6 bancs de 4 cellules Denver n° 24 et 2 bancs de 16 cellules Agitair 48''
15. 2 hydrocyclones 12''
16. Broyeur à boulets Allis Chalmers 5' \times 8'
17. Hydrocyclone 12''
18. Broyeur à boulets Allis Chalmers 5' \times 12'
19. 10 cellules Agitair 48'' et 4 cellules Denver n° 24
20. 4 cellules Denver n° 24
21. 4 cellules Agitair 48''
22. Epaississeur Dorr 40' \times 10'
23. 2 filtres à disques Dorr - Oliver 6'

2. DESCRIPTION DU CONCENTRATEUR

Le transport du minerai jusqu'à l'usine est effectué à l'aide de wagonnets (capacité voisine de 5 t) tirés par des locos électriques. Les wagonnets sont déchargés dans une trémie de 400 t d'où un scraper amène le minerai dans une petite trémie en tête du concasseur primaire, munie d'un distributeur Telsmith Pan Feeder. Il est suivi d'un crible fixe à écartement de $3\frac{1}{2}$ ". Le concassage primaire est effectué dans un concasseur Pegson-Osborn $36'' \times 48''$ qui donne un produit à environ $—7''$.

Le minerai est ensuite lavé sur un tamis vibrant Allis Chalmers $5' \times 10'$ muni de deux treillis. La fraction $—\frac{1}{2}''$ est traitée dans un classificateur Akins $66''$. Son refus est envoyé à la section de broyage, par l'intermédiaire de courroies de $24''$, tandis que la surverse arrive, par gravité, dans un épaisseur Dorr $50'' \times 10'$. Deux pompes Dorcco $4''$ (plus deux pompes ASH $6'' \times 4''$, en réserve) envoient les boues épaissees dans le circuit de broyage. L'eau est réutilisée.

Le minerai lavé est transporté, par une série de transporteurs de $30''$, à l'endroit du stockage de 10 000 t. En dessous du minerai se trouve une galerie pourvue de 16 chutes fermées par de grosses chaînes. Lorsqu'on ouvre une de ces chutes, le minerai tombe, par l'intermédiaire d'un distributeur vibrant, sur des transporteurs de $30''$ qui l'amènent à l'atelier de concassage secondaire et tertiaire.

Le concassage a lieu d'abord dans un Symons $5\frac{1}{2}'$ St. suivi d'un tamis vibrant Allis Chalmers $6' \times 16'$ qui élimine la fraction $—\frac{1}{2}''$. Le refus arrive ensuite dans un concasseur Symons $5\frac{1}{2}'$ Sh. H., en circuit fermé avec un tamis vibrant Allis Chalmers $6' \times 16'$ qui élimine également la fraction $—\frac{1}{2}''$.

Le minerai concassé est transporté dans cinq trémies cylindriques de 850 t et dans une trémie de 1 700 t. En dessous de chaque trémie se trouvent plusieurs becs qui permettent au minerai de tomber sur un transporteur de $18''$. Ensuite, à l'aide d'autres courroies munies de balances Merrick (trois au total), le minerai, d'une humidité de 2,5 à 3 %, arrive aux broyeurs primaires.

Le broyage primaire à environ $—6$ mm est effectué en circuit ouvert dans un broyeur à barres Allis Chalmers $8' \times 12'$ (à grille) et dans un broyeur à barres Humboldt $2\,200 \times 3\,000$ (à

grille) qui utilisent des barres de 85 mm de diamètre. Le premier broyeur travaille à une dilution de 85 % solides, le second à une dilution de 78 % solides.

Le premier circuit comporte une pompe à sable Spargo 8" (5) qui envoie la pulpe à la sortie du broyeur à barres, additionnée des boues épaissies, dans le circuit de broyage secondaire comportant deux hydrocyclones de 24" (5) et deux broyeurs à boulets Allis Chalmers 8' × 8'6" (à débordement). Les hydrocyclones travaillent sous une pression statique de 0,5 kg/cm². Leur sousverse a une dilution de 86 % solides qui est augmentée à 74 % solides avant le broyage.

Le second circuit est constitué par une pompe à sable Spargo 4", un hydrocyclone 18" et un broyeur à boulets Allis Chalmers 7' × 8' (à débordement). L'hydrocyclone travaille sous une pression de 0,6 kg/cm². Sa surverse passe encore dans un spitzkasten 5' dont la sousverse retourne vers la pompe (6). La sousverse de l'hydrocyclone, à une dilution de 86 % solides, va au broyage.

Le réactif Z 200 est ajouté en tête des deux broyeurs à barres. Une partie de la chaux est déjà additionnée dans le circuit de broyage pour obtenir un pH de 10,8 en tête de la flottation primaire et ceci permet d'éliminer un peu de pyrite dans les rejets de cette flottation.

Les surverses des deux circuits de broyage, additionnées du moussant Dow 250, arrivent dans la section de la flottation collective. Leur finesse de broyage est voisine de 50 % - 200 mailles. La dilution est de 34-38 % solides.

Un distributeur envoie la pulpe dans dix bancs constitués chacun de huit cellules Denver n° 24 (48"). Les quatre premières cellules donnent un concentré collectif envoyé à la flottation différentielle. Les quatre dernières cellules fournissent un concentré considéré comme mixte. Enfin, les rejets de ces cellules sont encore épuisés dans deux bancs de seize cellules Agitair 48" (7) qui fournissent un mixte, envoyé également au retraitement, et

(5) Les pompes et les hydrocyclones sont partout dédoublés. Les hydrocyclones possèdent un revêtement en linatex de 1/4".

(6) Ceci permet d'obtenir une surverse plus fine.

(7) En réalité un seul banc de 16 cellules, traitant les rejets de 3 bancs des machines Denver, est installé.

des rejets définitifs. Les réactifs 238, 343 et 325 sont ajoutés à la 4^e cellule et à la 9^e cellule.

Deux pompes Wilfley 4" envoient les mixtes dans deux hydrocyclones de 12" travaillant sous une pression de 0,6 kg/cm². La surverse, à une dilution de 20 % solides, est envoyée en tête de la flottation, tandis que la sousverse, à une dilution de 80 % solides, est rebroyée dans un broyeur à boulets Allis Chalmers 5' × 8' (à débordement).

Avant d'être soumis à la flottation différentielle, le concentré collectif est d'abord broyé à 84 % - 200 mailles. Pour ce faire, une pompe ASH 6" × 4" l'envoie dans un hydrocyclone 12" dont la sousverse arrive dans un broyeur à boulets Allis Chalmers 5' × 12' (à débordement), en circuit fermé avec l'hydrocyclone. Par addition de la chaux, le pH est augmenté à 11,8. Aucun autre réactif n'est ajouté pendant la flottation différentielle.

La pulpe passe d'abord dans dix cellules Agitair 48" suivies de quatre cellules Denver n° 24 dont le concentré est épuré dans quatre cellules Agitair 48" qui fournissent le concentré définitif de cuivre. Les rejets du concentré ébauché sont soumis encore à un épuisement dans un banc de quatre cellules Denver n° 24 qui donnent un mixte et des rejets constitués par le concentré définitif de pyrite. Enfin, les rejets des cellules finisseuses et le mixte retournent dans la 3^e cellule Agitair de l'ébauchage.

Les concentrés de cuivre et de pyrite passent par des agitateurs de 8' et sont ensuite envoyés, dans deux tuyaux de 4" en acier, jusqu'à Kasese où se trouve l'atelier de filtration, à une distance voisine de 12 km. La pulpe, à une dilution de 15 % solides, avance simplement par gravité, la différence de niveau entre Kilembe et Kasese étant de 240 m (pente 2 %). La vitesse de la pulpe est voisine de 90 cm/s. Il est intéressant de noter que presque 600 000 t de concentrés ont passé depuis 1956 dans chaque tuyau et qu'une usure n'était toujours pas apparente en 1967 (8).

Les concentrés de pyrite sont simplement stockés dans un barrage.

(8) Les tuyaux ont dû cependant être remplacé récemment, suite à une corrosion provenant de l'extérieur.

L'installation de filtration des concentrés de cuivre, à Kasese, comporte d'abord un épaississeur Dorr $40' \times 10'$. Une pompe à diaphragme Dorco Duplex 4" envoie la pulpe épaissie à 68 % solides alternativement dans un des deux agitateurs Gold-fields $14' \times 14'$. Lorsqu'un d'eux est rempli, la pulpe est dirigée, à l'aide de pompes Spargo 2", vers un des deux filtres à disques Dorr-Oliver 6' munis chacun seulement de trois disques.

La surverse de l'épaississeur et le filtrat des filtres à disques sont envoyés dans un grand bassin de décantation dans lequel on récupère par an environ 250 t de concentrés extrêmement fins, à 15-19 % Cu, qui sont mélangés à la production normale.

Le gâteau des filtres, contenant environ 10 % d'humidité, passe ensuite, à l'aide d'une courroie de 30", à la vitesse de 25 cm/s, en dessous de 12 panneaux chauffants de 14 kW. Le premier transporteur décharge le concentré sur deux autres transporteurs de 18" fonctionnant à une vitesse de 50 cm/s. Un total de 65 panneaux chauffants, de 14 kW chacun, sont disposés au-dessus de ces transporteurs qui sont tous munis de courroies résistant à la chaleur. Le concentré, dont l'humidité a été réduite à 5,5-6 %, est ensuite stocké dans une trémie conique de 750 t environ. Enfin, un dernier transporteur de 36", muni d'une balance automatique Merrick, décharge le concentré dans des wagons de chemin de fer en vue du transport jusqu'à l'usine de Jinja.

La puissance totale installée au concentrateur de Kilembe s'élève à 2 750 kVA. En ce qui concerne l'atelier de filtration, à Kasese, la puissance installée est de 1 500 kVA, y compris 77 panneaux chauffants à 14 kW.

La chaux nécessaire pour la dépression de la pyrite est fabriquée dans des fours ordinaires chauffés au bois.

Le broyage de la chaux à —65 mesh est effectué dans un broyeur à boulets $3' \times 3'$ en circuit avec un classificateur à spirale.

Une régulation de l'alcalinité a été installée récemment à la 1^{re} cellule de flottation collective et aux rejets de la flottation différentielle.

Cinq échantillonneuses automatiques Galigher prélevent les échantillons suivants: alimentation de la flottation collective, rejets de la flottation collective, concentré collectif, concentré de cuivre, concentré de pyrite.

En plus de ces échantillons prélevés automatiquement et envoyés au laboratoire, des échantillons de contrôle sont prélevés à la main pendant chaque équipe, dans les produits suivants: concentré de la flottation collective, rejets de la flottation collective, concentré de pyrite, concentré de cuivre. Ces échantillons sont analysés dans un petit laboratoire adjoint au concentrateur.

Le dosage du cuivre est effectué par la méthode à l'iodure pour les concentrés et l'alimentation. Dans le cas des rejets, le cuivre est dosé colorimétriquement par la méthode au diquinol qui donne de bons résultats pour des teneurs de l'ordre de 0,1 % Cu; toutefois, elle peut servir jusqu'à 0,3 % Cu.

3. RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

31. *Résultats métallurgiques*

De 1965 à 1968, le concentrateur de Kilembe a réalisé les résultats suivants:

	<i>Moyenne 1965/68</i>	<i>Extremes</i>
Tonnage traité en t	914 259	864 552 — 933 790
Concentrés Cu produits en t	55 371	52 658 — 56 640
Teneur concentrés en % Cu	28,75	27,69 — 29,42
Concentrés pyrite produits en t	70 014	65 545 — 74 102
Teneur concentrés pyrite en % Cu	0,44	0,36 — 0,52
Teneur rejets en % Cu	0,14	0,14 — 0,14
Rendement récupération Cu %	91,95	91,46 — 92,35
Teneur alimentation en % Cu	1,89	1,85 — 1,90

Pour le cobalt, le bilan s'établit comme suit:

Teneur concentrés pyrite en % Co	1,29	1,18 — 1,40
Teneur concentrés cuivre en % Co	0,13	0,13 — 0,14
Teneur rejets en % Co	0,04	0,03 — 0,05
Teneur alimentation en % Co	0,14	0,11 — 0,15

Pendant la période considérée, on constate une légère baisse de l'alimentation en cuivre; celle-ci se manifeste par une faible diminution de la teneur du concentré et du rendement de récupération.

32. *Consommations*

Les chiffres suivants ont été obtenus pour les pièces d'usure des concasseurs et de broyeurs:

Concasseur primaire, mâchoires	6 554 h
Concasseur giratoire, revêtem. supér. bol (9)	6 079
Concasseur giratoire, revêtem. infér. bol. (9)	2 102
Concasseur giratoire, revêtem. mantle (9)	1 555
Concasseur à cône, bol	1 470
Concasseur à cône, mantle	1 981
Broyeur à barres 8' × 12', revêtem. circulaire	18 - 20 mois
Broyeur à barres 2 200 × 3 000, revêtem. circulaire	20
Broyeur à barres 2 200 × 3 000, revêtem. entrée et sortie	18 - 20
Broyeur à boulets, revêtem. circulaire	24 - 30
Broyeur à boulets, grille de sortie	9 - 10
Broyeur à boulets, revêtem. entrée et sortie	27

Les revêtements utilisés sont en acier Ni-Hard.

Les consommations des boulets, des barres et des réactifs sont les suivantes (en kg/t) :

	<i>Moyenne</i> 1965/68	<i>Extrêmes</i>
Barres	0,367	0,333 — 0,401
Boulets	0,703	0,667 — 0,731
CaO	3,08	2,93 — 3,21
Z — 200	0,009	0,008 — 0,010
R — 325	0,010	0,008 — 0,012
R — 345	0,005	0,003 — 0,008
R — 238	0,009	0,005 — 0,011
Dow 250	0,019	0,016 — 0,022

On emploie des boulets de 2" pour le broyage secondaire, des boulets de 1-1/2" pour le rebroyage des mixtes et des boulets de 1-1/4" pour le rebroyage des concentrés.

33. Marche du concentrateur

Le concentrateur travaille tous les jours, y compris les dimanches, mais pas les jours fériés légaux. Tous les lundis, le travail est arrêté pendant 8 heures pour l'entretien. D'autres arrêts ne sont pas prévus. L'atelier de concassage fonctionne pendant deux postes.

(9) Il s'agit du concasseur giratoire McCully, installé précédemment au concentrateur.

Les capacités horaires et les coefficients d'utilisation suivants ont été obtenus pour la période 1965-68:

	Capacité en t/h		Coefficient d'utilisation en %	
	Moyenne 1965/68	Extrêmes	Moyenne 1965/68	Extrêmes
Concassage primaire	229	225 — 233	47,3	44,3 — 48,1
Concassage secondaire et tertiaire	212	200 — 230	51,1	44,7 — 54,1
Broyeurs à barres 8'×12'	88	87 — 89	89,1	84,1 — 91,7
Broyeur à barres 2 200 × 3 000	37	35 — 38	80,1	75,5 — 89,5

34. Main-d'œuvre

Le concentrateur occupe quatre agents européens (dont un mécanicien), quatre agents asiatiques (dont un mécanicien) et onze agents africains (dont six mécaniciens).

Les ouvriers se répartissent comme suit (p.ex. février 1968):

Concassage et transport	41
Broyage	18
Flottation	21
Dépôt rejets	7
Entretien	21
Filtration, expédition (Kasese)	25
Divers	5
Supervision	10
Total	148

Ces chiffres ne tiennent pas compte des absents, de la main-d'œuvre en congé et des malades. Notons qu'on constate une baisse très sensible de la main-d'œuvre par rapport aux années précédentes.

35. Coût du traitement

Voici le coût du traitement en 1966 et en 1968 (10) (11):

(10) En réalité, il s'agit du programme pour 1967 et 1969, mais les différences entre les chiffres du programme et le coût réel sont très faibles.

(11) En comptant 1 sh. E.A. = 7 FB.

	1966	1968
Concassage et transport	7,42 FB/t	7,25 FB/t
Broyage	15,38	16,50
Flottation	9,71	5,25
Dépôt rejets	1,86	0,69
Entretien mécanique	4,36	4,85
Entretien électrique	0,57	1,54
Entretien bâtiments	0,29	0,00
Filtration, expédition	1,64	1,54
Recherches	0,84	1,00
Supervision	2,64	2,62
Puissance	4,66	8,10
Laboratoire	0,46	0,39
Transports	0,83	0,46
Divers	0,24	0,00
<hr/>		
Total	50,90	50,19

L'énergie électrique fournie à Kilembe est facturée d'après la formule (en francs belges):

$$P = 210 \text{ KVA} + 0,28 \text{ kVAh}$$

En 1967, un kWh est revenu à 0,30 FB.

28 novembre 1969.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BIRD, H.-H.: Falconbridge's Copper Operations in Uganda (*Can. Min. Met. Bull.*, septembre, 1968).
- [2] — et KOTTLER, N.: Cut- and Fill Mining at Kilembe Mines Ltd. (Uganda, 9th Commonwealth Mining and Metallurgical Congres, 1969).
- [3] Kilembe largest East African mine has advanced training program (*World Mining*, décembre, 1963).
- [4] *Mining journal* (266, n° 6816, 256, 1966).
- [5] TREILLHARD, D.-J.: The Jinja Copper Smelter (*C.I.M. Bulletin*, vol. 59, janvier, 1966).

Haroun Tazieff. — La Dankalie, point crucial de la technique des rifts

(Note présentée par M. I. de Magnée)

SAMENVATTING Dankalie, beslissend punt van de slenktektoniek

De inzinking van de Noordelijke Afar bevindt zich in de „en echelon” verlenging van de Rode Zee. Ze is ontstaan ten gevolge van spanningen, waarvan open spleten zonder spongverschillen en normale verschuivingen het zichtbare gevolg zijn. Deze hebben een Erythrea richting en zijn nog heden actief. De petrografie van de uitgevloeide lavas van de vulkanen die langs de as van de slenk liggen, verschilt sterk met die van de vulkanen die zich op ondergeschikte horsten bevinden en aan de rand van de inzinking, op het kontakt met het substratum. Deze petrografie leidt tot de veronderstelling dat de sialkorst onder de assen ontbreekt en dat een oceanische korst hem vervangt. Ten Zuiden van de 12de parallel wordt de Erythrea tectoniek ingewikkelder door de invloeden van de slenk van de Golf van Aden. Bovendien is daar een belangrijk onderzees vulkanisme dat in het bijzonder interessant is door zijn morfologie. De huidige staat van kennis doet veronderstellen dat de bijzondere structuur van de Afar het gevolg is van het uiteendrijven van drie blokken: Nubië, Arabië en Somaliland, een scheiding die het begin vormt van het ontstaan van de normale oceaانبodem.

RESUME

La dépression de l'Afar septentrional constitue le prolongement en échelon de la mer Rouge. Elle résulte d'efforts de tension mis en évidence par des fissures ouvertes sans rejet et des failles normales de direction érythréenne, toujours actives aujourd'hui. La pétrographie des laves émises par les volcans, échelonnés sur

l'axe des rifts, contraste avec celle des volcans situés soit sur des horsts secondaires, soit en bordure de la dépression, au contact du socle ancien. Cette pétrographie permet de supposer que l'écorce sialique manque sous les axes et qu'une croûte océanique y est en gestation. Au sud du 12^e parallèle, la tectonique érythréenne se complique sous l'influence des directions liées au rift du Golfe d'Aden. Il existe en outre un important volcanisme sous-marin, particulièrement intéressant par sa morphologie. L'état actuel des connaissances fait supposer que la structure très particulière de l'Afar résulte de la séparation par dérive de trois blocs, à savoir Nubie, Arabie et Somalie, séparation amortissant la genèse de fonds océaniques normaux.

* * *

La vaste dépression Danakil, dite aussi Afar, se situe à l'intersection des trois fossés tectoniques majeurs que sont la mer Rouge, le golfe d'Aden et la Vallée des Grands Rifts Est-africains.

Une importante équipe de géologues, dirigée par l'auteur, en a entrepris dès 1967 l'exploration systématique.

Cette vaste région était encore relativement peu connue, surtout à cause des énormes difficultés d'accès.

Les missions de 1967-68 et 1968-69 ont étudié la partie septentrionale de l'Afar.

Ces expéditions ont été organisées et financées conjointement par le C.N.R.S. français et par le C.N.R. italien, avec la collaboration scientifique du Laboratoire de pétrographie et volcanologie de la Faculté des sciences d'Orsay, du Laboratoire de géologie dynamique de la Faculté des Sciences de Paris, du Laboratoire de minéralogie et pétrographie et celui de géologie nucléaire de l'Université de Pise, et enfin de l'Institute of Marine Sciences, University of Miami.

Sur place, une aide très importante a été accordée par S.M. l'Empereur HAILE SELASSIE et par S.A. le Ras MENGESHA SEYOUN. De plus, Shell-France et la Régie Renault ont accordé une importante aide en nature.

Pour situer l'intérêt général de cette étude, qui se poursuit actuellement, nous croyons utile d'énumérer dès à présent les premières conclusions.

1. La dépression Danakil fait partie intégrante de la mer Rouge et ne constitue pas un évasement — difficilement explicable d'ailleurs — de la Vallée des Grands Rifts comme on la présentait jusqu'ici, mais l'intersection de trois océans en cours de formation (Fig. 1).

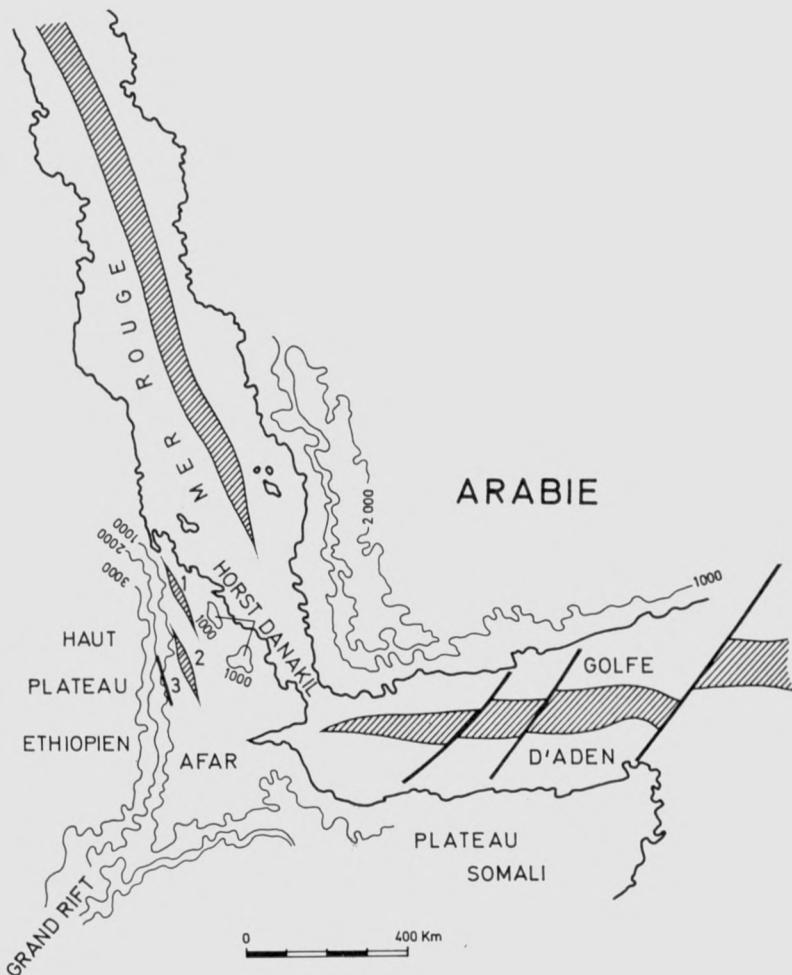


FIG. 1. — Schéma montrant la disposition relative des fosses centrales de la mer Rouge et du golfe d'Aden (Dorsale sub-océanique). Les fosses de la Plaine de Sel et de l'Ert'a'Ale (1), de l'Alayta (2) et du P. Pruvost relaient « en échelon » la fosse de la mer Rouge.

2. La Dankalie septentrionale est un graben à failles normales dont la fosse axiale relaie, selon une structure en échelons dextres, la fosse centrale de la mer Rouge, et est elle-même relayée par deux autres fossés d'importance décroissante (Fig. 3).

3. La croûte sialique *semble* faire défaut *sous l'axe* de chacun de ces rifts échelonnés; une écorce océanique, pétrologiquement bien définie, s'y trouve au contraire engendrée.

4. Les indices tectoniques observés relèvent tous d'efforts de tension et plaident en faveur d'un élargissement, toujours actif, du graben de la mer Rouge, c'est-à-dire de l'écartement progressif et actuel des blocs arabe d'une part, nubien de l'autre.

5. Un soulèvement différentiel affecte l'ensemble du « triangle » Afar, dont la partie méridionale s'élève plus rapidement que la partie nord (Fig. 2).

6. Exondée durant le Quaternaire récent, la Dépression Danakil révèle divers faciès de volcanisme sous-marin intéressants du point de vue de l'interprétation de certaines structures sub-océaniques actuelles, notamment en ce qui concerne la nature des guyots et la genèse des pillow-lavas.

La Dankalie semble donc bien être un point crucial, celui où se croisent les extrémités axiales de trois océans futurs en cours de gestation, à savoir: l'océan Erythréen, engendré par la création d'écorce nouvelle dans le rift de la mer Rouge et celui de la Dankalie septentrionale, entre les blocs continentaux d'Arabie et de Nubie; l'Océan engendré par le golfe d'Aden, entre les blocs arabe et somalien; enfin celui qui résulterait de la séparation du bloc somalien d'avec le bloc nubien (Afrique occidentale).

Malgré son intérêt tectonique majeur, cette région est paradoxalement demeurée jusqu'à ces toutes dernières années *terra incognita* ou presque, non seulement du point de vue géologique, mais même géographiquement. Les raisons d'ailleurs ne manquent pas pour l'expliquer et tout d'abord son climat, l'un des plus chauds du monde: nous avons subi 57° C à l'ombre en juillet 1967 et en plein hiver (janvier, novembre et décembre 1968) 45° C ont été trop fréquemment atteints entre midi et deux heures.

Viennent ensuite l'hostilité du relief d'une part, des nomades Danakil de l'autre. Les jeunes guerriers Afar aiment à offrir à

leur fiancée les attributs tranchés sur quelque étranger au clan et, pour s'en procurer, il leur arrive de faire des raids rapides jusque haut dans l'escarpement éthiopien parmi les villageois sédentaires; inutile de dire que ceux qui s'aventurent dans la Dépression sont à ce point de vue les bienvenus. Cette année encore, un chauffeur de camion Amhara est tombé victime de cette coutume alors qu'il s'était arrêté un moment sur l'unique route qui traverse la Dankalie, celle qui relie le port d'Assab à Dessié et Addis-Ababa. Les explorateurs ont eux aussi largement payé leur tribut, depuis MUNZINGER en 1875 jusqu'à BIANCHI 1884. Certaines de ces expéditions étaient cependant fortement armées, telles celles de MUNZINGER ou celle de GIULIETTI en 1881, qui comptait 14 fusiliers-marins. Mais comme les armes exercent encore plus d'attrait sur les Afars que les génitoires, elles attirent l'attaque plus qu'elles ne la découragent. C'est pourquoi nous n'en avons pas prises avec nous.

La Dankalie, entre 1810 et 1967, a été traversée, partiellement ou complètement, dans le sens Est-Ouest ou Ouest-Est le plus souvent, par quelques douzaines d'expéditions. Quelques-unes d'entre elles comportaient un géologue. Mais aucun levé géologique d'ensemble n'a pu être ébauché. Il faut préciser qu'un tel levé est matériellement irréalisable pour quiconque est contraint de cheminer pédestrement au travers de ce désert rocheux incroyablement chaotique par endroits. En fait, cette région n'est réellement désertique que sur une dizaine de milliers de km² et seulement semi-désertique sur les 120 000 autres. Mais elle n'en est pas moins pour cela bien plus difficile à traverser que le Sahara, d'abord à cause des barrières opposées à tout véhicule par les volcans récents, ensuite parce que l'intense tectonique actuellement en cours hache le pays d'innombrables fissures aux lèvres écartées et de falaises subverticales de failles normales.

La traversée la plus célèbre (dans les pays de langue anglaise et italienne du moins) de la Dépression fut effectuée de mars à juin 1928 par deux Italiens, Tullio PASTORI et Giuseppe ROSINA, un Anglais, L.-M. NESBITT, et leur groupe d'une demi-douzaine d'Ethiopiens du haut plateau. La relation de NESBITT donne une excellente idée des difficultés et des dangers affrontés par les explorateurs. Ce fut la première fois que l'Afar fut traversé entièrement du Sud au Nord. Les informations recueillies par

NESBITT constituèrent la base de toutes les cartes géographiques ou géologiques publiées par la suite, et cela jusqu'en 1968. NESBITT était un ingénieur des mines et ses observations étaient souvent d'excellente qualité. Mais, ne disposant d'autres moyens que ses jambes, une boussole et ses dons de dessinateur, il ne pouvait guère faire plus qu'une esquisse de ce qu'il apercevait le long de leur pénible itinéraire. D'autre part, la toponymie qu'il a relevée est souvent erronnée, comme c'est arrivé pour tant d'explorateurs de l'Afrique ignorants des idiomes locaux. M. CHEDEVILLE, professeur d'Afar à l'Ecole des Langues Orientales de Paris, qui fit pour nous sur le terrain une longue enquête toponymique, a permis de redresser de très nombreuses erreurs (*Fig. 2*).

Il faut, en outre, mettre ici bien au point le fait que, contrairement à ce que son récit suggère, NESBITT n'était ni le chef, ni le cerveau de l'expédition. Ainsi que cela arrive parfois, tel participant, plus ou moins obscur à une quelconque expédition, se pare au retour de fonctions ou de mérites imaginaires et sans l'expliquer formellement, ce qui serait maladroit, laisse croire au rôle essentiel qu'il aurait pu jouer dans la réussite de l'entreprise. Ainsi de NESBITT. Il avait environ 30 ans à l'époque et ne se trouvait en Ethiopie que depuis quelques mois, passés entièrement à Addis-Abeba, ainsi qu'il le raconte d'ailleurs lui-même dans la première partie de son récit. Alors que PASTORI, un prospecteur professionnel, âgé de 45 ans, arpentait l'Ethiopie, et en particulier la Dankalie, depuis un quart de siècle: à telle enseigne que c'était lui qui, en 1906 déjà, avait découvert le fameux gisement de potasse de Dalol, dans l'hallucinante Plaine de Sel de l'apex septentrional de la Dépression. Il est évident que PASTORI, qui avait eu l'idée de l'expédition — comme cela ressort d'ailleurs du récit de NESBITT — et qui l'avait mise sur pied, l'avait également dirigée, ce qui n'apparaît nullement dans *Desert and Forest*.

L'an dernier, nous avons eu le privilège de rencontrer Tullio PASTORI, de passer huit jours avec lui et de l'emmener avec nous, en hélicoptère, à la mine de Dalol. Lorsque nous avons demandé à cet homme de 85 ans, toujours capable de crever à la marche plus d'un gamin de 20 ans, pourquoi il n'avait jamais rectifié les assertions de NESBITT, il répondit:

Quelle importance? Cela pouvait lui être utile dans sa carrière, avant qu'il ne se tue dans un accident d'avion; et pour moi, qu'est-ce que cela pouvait faire?

C'est ce même PASTORI qui, s'étant évadé en 1943, d'un camp de prisonniers de guerre au Kenya, rentra en Italie par Alexandrie où il s'embarqua après avoir traversé à pied tout le Kenya, l'Ethiopie, l'Erythrée et l'Egypte. Il avait 60 ans à l'époque...

* * *

L'Afar dessine un triangle nettement délimité. Il est séparé de la mer Rouge par la succession de trois unités tectoniques: le horst des Alpes Danakil au Nord, puis un puissant massif volcanique composé de quatre stratovolcans affectés par de larges calderas, enfin, au sud du golfe de Tadjoura, le horst Aissha. Le côté sud du triangle Afar est constitué par l'escarpement du plateau Somali. Celui-ci s'élève de 1 500 à 2 000 m en moyenne au-dessus du fond de la Dépression qui se trouve, ici, à près de 1 000 m d'altitude (*Fig. 2*). Le côté occidental enfin est bordé par l'escarpement éthiopien, qui, par endroits, domine la Dankalie de plus de 4 000 m; soit dit en passant, c'est là que se trouvent les plus fortes dénivellations connues au monde entre le fond topographique d'un graben et ses crêtes bordières.

Il a été affirmé (MOHR 1967) que cet escarpement éthiopien n'était pas tectonique, mais résultait de l'érosion d'une puissante flexure monoclinale. Nos observations contredisent cela formellement et nous avons pu vérifier, entre les latitudes 14°30' N et 13°00' N tout au moins, qu'il s'agit bien d'une faille normale (ou plus exactement d'un réseau de failles parallèles) de première magnitude:

1. La partie inférieure de l'escarpement consiste en une succession de blocs à pendage ouest limités à l'Est par une faille normale (voir *photo 2*);

3. Quoique quelque 3 000 m séparent la Dankalie du plateau éthiopien, il n'existe pratiquement pas de sédiments dans le bassin fermé et étroit de la Dépression; si l'escarpement était dû à l'érosion, des kilomètres carrés de sédiments par kilomètre courant devraient être retrouvés; or il n'en est rien;

3. A proximité immédiate du pied de l'escarpement, BONNET



FIG. 2. — Carte schématique de la topographie et de la toponymie de l'Afar. Cette toponymie a été relevée sur place par M. E. CHEDEVILLE, professeur de langue Afar à l'Ecole des Langues Orientales, et diffère souvent de celle figurant sur les cartes antérieures.

d'une part, HOLWERDA et HUTCHINSON de l'autre obtiennent, à partir de mesures géophysiques, une épaisseur de l'ordre de 4 à 6 000 m pour les évaporites remplissant la Dépression et affleurant largement pour constituer la Plaine de Sel; avec les 2 000 m à 3 000 m de l'Escarpement, cela représente au total quelque 8 000 m de dénivellation. La pente de la faille bordière, sous le niveau de la mer, telle que déduite des mesures magnétiques de G. BONNET, est de l'ordre de 60°; ces caractéristiques, liées à l'absence presque totale de sédiments de piedmont, parlent nettement en faveur de la faille majeure et non d'une flexure érodée.

Le fond plat de l'Afar, parsemé de volcans par douzaines, s'élève imperceptiblement du Nord, où il se trouve à 120 m sous le niveau de la mer (Plaine de Sel), vers le Sud, où, 500 km plus loin, il dépasse 1 000 m d'altitude au pied de l'escarpement somali.

* * *

Les deux premières expéditions en Dankalie représentent neuf semaines de travail sur le terrain, mené par une équipe forte en moyenne d'une douzaine de géologues (Prof. G. MARINELLI et Dr F. BARBERI de l'Université de Pise et Dr J. VARET de la Faculté des Sciences d'Orsay, pétrographes; Prof. G. FERRARA et Dr S. BORSI de l'Université de Pise, et du L.I.R.V.; Dr M. MARTINI de l'Université de Florence et Dr J.-L. CHEMINÉE de la Faculté des Sciences de Paris, géochimistes; Prof. H. FAURE de la Fac. des Sc. de Paris et Mme ROUBET de l'Université d'Alger, quaternariste et préhistorienne; Dr G. BONNET, de l'IRSAC, géophysicien; Prof. E. BONATTI, de l'Institute for Marine Sciences de Miami, océanographe, et moi-même, du CNRS, de l'U.L.B. et du L.I.R.V., volcanologue).

Le gouvernement de S.M. L'Empereur HAILE SELASSIÉ, en nous accordant toutes les facilités nécessaires, mais surtout en nous fournissant les hélicoptères, que nos seules ressources ne nous auraient pas permis de louer et sans lesquels tout travail géologique sérieux dans cette région serait proprement impossible, nous a permis de lever une surface de plus de 12 000 km² comprenant la partie septentrionale de la Dépression.

Si j'insiste tellement sur le nombre — et la qualité, pour

certains exceptionnelle — des géologues participant à ces investigations, de même que sur la durée du travail de terrain et l'in-calculable appoint de l'hélicoptère, c'est que certains des arguments principaux sur lesquels s'appuient les idées couramment admises quant à la tectonique de l'Afar sont de prétendues failles transverses (*trans-rift lineaments*) d'une part, une prétendue « zone active axiale » bisséquant l'angle SW de la Dépression au sortir du Grand Rift Ethopien (*Wonji Fault Belt*) d'autre part, structures dont nous n'avons pu déceler la moindre trace sur le terrain. Nous n'avons d'autre argument, par conséquent, que négatif; mais que 750 jours/géologue avec hélicoptère n'aient pu déceler la moindre trace de ce qu'un seul géologue en Land-Rover prétend avoir trouvé en deux jours de terrain est assez troublant pour nous avoir convaincu de l'inexistence de ces prétendus linéaments fondamentaux. Par contre, nous avons été frappés par la cohérente simplicité de la tectonique apparente de l'Afar septentrional et du fait que cette région, loin d'être quelque bizarre évasement du Rift éthiopien, n'est qu'une partie exondée de celui de la mer Rouge.

En effet, toute la morphologie y est conditionnée par une fracturation d'extension intense et toujours active aujourd'hui. Cette tectonique cassante de tension se marque par d'innombrables failles normales et fissures ouvertes sans rejet, du type des *gjà* islandais. Ces failles déterminent un puissant graben de première grandeur que des horsts mineurs compliquent légèrement au sud du 12°40' N. Toutes ces fractures sont de direction érythréenne, SSE-NNW, exactement celle des traits majeurs de la mer Rouge, fosse centrale aussi bien que côtes soudanaise, égyptienne et arabe.

Cette structure en graben est cependant dissimulée, au nord de la latitude 13°20' N sous des accumulations plus ou moins épaisses soit d'évaporites, soit de volcanites, soit des deux (*Fig. 2*). Malgré cela un œil attentif découvre, tout le long de l'axe ainsi enfoui du rift, des signes indubitables de sa présence: du Golfe de Zula jusqu'à la Plaine de Sel, les volcans sont alignés sur la direction érythréenne NNW-SSE; la Plaine de Sel elle-même, malgré que chaque saison des pluies amène la dissolution superficielle de la masse saline et que chaque saison sèche fasse reprécipiter le sel en une couche horizontale, effaçant en prin-

SIGNIFICATION TECTONIQUE ET MAGMATIQUE DE L'AFAR SEPTENTRIONAL

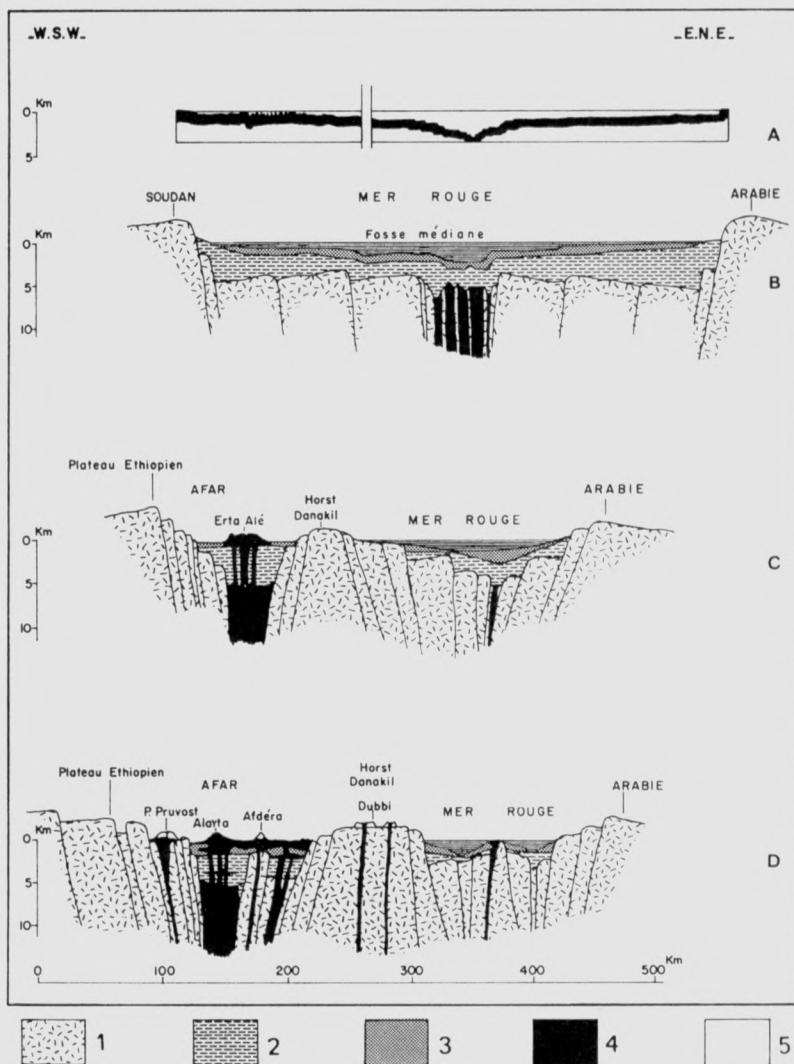


FIG. 3. — Coupes schématiques en travers de la mer Rouge et de l'Afar septentrional.

De haut en bas:

- profil du centre de la mer Rouge entre Abu-Lat et Port-Soudan. (Tazieff, 1952).
- D'après Drake et Girdler (1962).
- Au niveau du volcan Erta'Ale.
- Au niveau du volcan Alayta.

Noter les décalages de la structure en échelons.

1. Socle (Précambrien-Jurass.).
2. Evaporites.
3. Sédiments récents.
4. Basaltes océaniques.
5. En blanc: laves acides.

cipe tout accident morphologique préexistant, montre un alignement axial de domes potassiques, de cratères d'explosion phréatique, de sources bouillantes, de mofettes carbonatées, toutes manifestations sans doute reliées à un volcanisme latent enfoui sous des kilomètres d'évaporites; au sud de la Plaine de Sel enfin, les laves récentes et actuelles de la chaîne de l'Erta'Ale dissimulent plus ou moins la structure en graben, mais un peu d'attention suffit pour la retrouver, tant dans les petits horsts tectono-volcaniques de la moitié septentrionale de la chaîne que dans les fissures de tension béantes et *parallèles* à la direction érythréenne qui affectent, entre autres, le cône actif de l'Erta'Ale (et qui ne sont donc pas de simples fissures volcaniques *radiales*).

Mais une fois atteints les abords du lac Giulietti, et sur des milliers de km², où ni laves actuelles ni évaporites ne viennent la recouvrir, la morphologie en horsts et graben est l'une des plus spectaculaires que l'on puisse voir dans le monde.

Le graben de l'Afar, profond comme nous l'avons vu de plusieurs kilomètres, serait — ou pourrait-être — d'âge pré-Miocène. Mais il est toujours, aujourd'hui, en cours d'évolution tectonique, comme le prouvent à l'envi:

1. Les failles recoupant, ici et là, des structures géomorphologiques récentes telles que des cônes alluviaux du piedmont de l'escarpement ou des appareils volcaniques très jeunes (voir *photo 1*);

2. Les failles parallèles de l'Erta'Ale signalées ci-dessus, qui affectent l'un des volcans les plus actifs du monde (caractérisé entre autres par la présence d'un lac sub-permanent de lave en fusion et des éruptions relativement fréquentes);

3. Par des failles de décrochement qui ont joué le 20 mars 1969 à Sardo (sur la route Assab-Addis Abeba), provoquant, outre la mort de 29 personnes, un affaissement de 0,80 m et un déplacement horizontal de 0,50 m selon la direction NNW-SSE.

Il serait trop long de s'étendre sur les relations, tectoniques et pétrographiques, existant entre le graben de la mer Rouge et celui de la Dankalie septentrionale; mais l'examen des cartes (*Fig. 1 et fig. 2*) permet de se rendre compte facilement que l'axe de cette dernière, représenté par la longue zone volcanique

allant du Golfe de Zula (à la latitude 15°10' N) au lac Giulietti, (par 13° 20') rigoureusement parallèle à la fosse centrale de la mer Rouge et situé dans le prolongement exact des limites failées occidentales de cette mer, s'amorce à hauteur de l'endroit où la fosse centrale erythréenne s'amenuise avant de s'effacer à hauteur du 15^e parallèle (*Fig. 1*). Et cet axe danakil à son tour s'estompe vers le sud pour être relayé, de façon dextre également, par une chaîne volcanique de moindre importance volumétrique, mais fort conséquente encore, celle de l'Alayta, nettement marquée par la tectonique de tension NNW-SSE (*Fig. 2*). L'Alayta à son tour est relayé par un massif volcanique beaucoup plus complexe pétrographiquement et, partant, morphologiquement, situé au pied même de l'escarpement Ethiopien, par delà un bloc « à la dérive » de ce dernier, massif constituant une unité géologique bien définie que nous avons baptisée Pierre Pruvost.

Tout cela, de la mer Rouge au Pierre Pruvost, en passant par la chaîne Alid-Erta'Ale et celle de l'Alayta, forme par la disposition dans l'espace comme par la pétrologie, une structure en échelons dextres évidente (*Fig. 1 et 3*) et montre que la Danksalie septentrionale fait partie intégrante de la mer Rouge, la prolongeant à partir de l'endroit où s'éteint, pour des raisons tectoniques qui restent à clarifier, la fosse centrale de cette dernière.

Nous n'avons guère qu'amorcé encore (quoique bien plus puissamment que jamais auparavant) l'étude de la région située au Sud du parallèle 12°30' N. Les structures erythréennes y sont encore clairement représentées dans la morphologie, mais d'autres influences tectoniques viennent ici compliquer les choses. D'autre part, le récent quadrillage aéromagnétique de GIRDLER (1969) ainsi que les re-déterminations plus précises d'épicentres sismiques effectuées par FAIRHEAD donnent très nettement à penser que les structures axiales du golfe d'Aden, lui-même extrémité de la crête sub-océanique, se prolongent vers l'Ouest, par delà le golfe de Tadjoura, sous l'entièreté de la Dépression Danakil jusqu'au pied même de l'escarpement éthiopien.

Tout ceci permet de supposer que la tectonique de la crête sub-océanique vient ici interférer avec celle de la mer Rouge.

Mais les investigations de terrain doivent être effectuées avant qu'aucune déduction en puisse être faite.

* * *

L'étude pétrologique de quelques centaines d'échantillons prélevés dans les trois chaînes volcaniques disposées en échelons montre que le massif de l'Ert'Ale comme celui de l'Alayta sont composés pour plus de 91 % de basaltes, pour 8 % de trachytes sombres et pour un demi pourcent de rhyolites.

Des basaltes riches en olivine, situés entre les tholéïites et les alcali-basaltes, aux trachytes sombres, la série évolutive est absolument continue et s'explique bien par une différenciation gravitative où olivines, pyroxènes et plagioclases basiques se sédimenteraient au fond du bain magmatique. Des trachytes sur-saturés et des rhyolites alcalines constituent les produits finaux de la différenciation.

Les rapports isotopiques $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, ici compris entre 0,702 et 0,705 montrent que leur origine est identique à celle des basaltes et que ces derniers sont des basaltes océaniques.

Il en est de même des basaltes épandus en nappes autour des appareils rhyolitiques et trachytiques du Pierre Pruvost, mais nullement pour ses roches acides qui, ici, sont d'origine nettement différente, aux rapports $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ compris entre 0,704 et 0,716; nous les supposons engendrées par des processus d'anatexie locale des roches sédimentaires et granitiques du socle, lequel d'ailleurs est tout proche latéralement. Le rapport laves basiques sur laves acides est, en outre, l'inverse ici de ce qu'il est à l'Ert'Ale.

La nature strictement océanitique des roches de l'Ert'Ale (et de l'Alayta), émises par volcanisme fissural, laisse supposer que la croûte sialique manque sous l'axe de ces deux rifts, cependant qu'elle existe sous le Pierre Pruvost d'une part, à l'apex septentrional de la Dépression (volcan Alid) d'autre part. On peut en déduire que les forces de tension évidentes qui agissent dans cette partie du globe ont déjà séparé les blocs continentaux l'un de l'autre, c'est-à-dire l'Arabie de l'Afrique (ce qui un truisme!) à l'échelon mer Rouge, les Alpes Danakil du Plateau éthiopien aux échelons Ert'Ale et Alayta, et le petit horst qui se trouve à l'Est du Pierre Pruvost du plateau éthiopien également à l'échelon de ce dernier volcan originellement fissural.

L'hypothèse que l'Afar représenterait quelque bizarre évacement du Grand Rift Est Africain ne résiste donc guère à l'analyse tectonique et, sans doute n'aurait-elle jamais été émise si l'on avait étudié le terrain avant de s'aventurer dans les constructions de l'esprit. Car ce terrain montre à l'évidence que la Dankalie a longtemps été un golfe de la mer Rouge duquel émergeaient des îles volcaniques et le horst des Alpes Danakil:

1. Des couches marines, comprenant des biohermes à coraux quaternaires alternent avec des basaltes plus que probablement sous-marins. Des observations intéressantes ont pu être faites à cet égard;
2. Des « *ash-rings* » (anneaux d'hyaloclastites) pareils au célèbre Diamond Head de Honolulu, parsèment la Dépression;
3. Un puissant cône tronqué, aussi constitué d'hyaloclastites, et dont la morphologie est celle des fameux guyots subocéaniques (voir *photo 6*);
4. La prismation très particulière de vastes coulées de basaltes, observée de par l'entièreté de la région (voir *photo 8*);
5. Une hache acheuléenne associée à des coquilles et sédiments marins, découverte sur une terrasse au pied de l'escarpement éthiopien.

* * *

Le volcanisme sous-marin

Les hyaloclastites sont, selon RITTMANN, des fragments de verre volcanique caractérisant les éruptions de basalte subaquatiques. A relativement petite échelle, elles proviennent de la fragmentation des écailles vitreuses externes, tôt figées, de pillow-lavas en cours de formation. A grande échelle (telle la célèbre Möberg Formation d'Islande) elles résultent d'éruptions de type dit « Hawaïen » ou « Strombolien » survenant sous l'eau (ou sous la glace, ce qui revient au même). Il m'a été donné à deux reprises d'assister à ce processus, d'abord à Capelinhos (Açores) en 1957, ensuite à Surtsey (Islande) en 1965. Ce processus peut être schématisé comme suit: une explosion initiale « magmatique » ou « primaire » fragmente la partie superficielle de la colonne magmatique et projette les lambeaux incandescents dans l'eau surincombante; chaque fragment est aussitôt enveloppé

d'une couche de vapeur supercritique dont la détente brusque se traduit par une explosion « phréatique » ou « secondaire » dont l'effet est de fragmenter le lambeau de lave en question, processus qui peut se répéter dès lors autour des fragments plus petits engendrés de la sorte (explosions phréatiques tertiaires, etc) jusqu'à la réduction de la lave en particules à granulométrie de sable. Ce processus a d'autre part pour effet, *via* le passage de l'eau en vapeur, de transformer en quelques instants l'énergie calorifique du magma en énergie cinétique. Le phénomène s'en ressent de façon visible: au lieu de scories et bombes incandescentes lancées à des hauteurs modérées (50 à 200 m en général) caractéristiques des éruptions stromboliennes (ou hawaïennes, ces termes n'ayant rien de rigoureux) subaériennes, on observe, dans le cas d'éruptions sous-marines la projection à des hauteurs beaucoup plus grandes (400 à 1 200 m) de nuées de sables et cendres noirs.

(Par contre, lorsque l'éruption sous-marine n'est pas explosive, mais consiste en effusions de coulées, rien de ceci ne se produit. Cela s'explique par le fait que le rapport surface sur volume de la lave épandue est trop bas pour permettre la transmission d'une quantité de chaleur suffisante à engendrer assez de vapeur pour provoquer une explosion phréatique: au dessus d'une coulée, la vapeur formée au contact de sa surface se recondense rapidement dans les couches surincombantes).

Les fragments de lave ainsi trempée et aussitôt brisée sont essentiellement vitreux et s'accumulent autour de la bouche éruptive, formant un anneau de diamètre plus grand que ceux des cônes de scories subaériennes, pour la simple raison qu'ils ont été lancés à des hauteurs plus grandes. Ces anneaux d'hyaloclastites se distinguent de plus par leur rapport rayon sur hauteur qui, d'habitude, est supérieur à 3 : 1 et atteint aisément 6 : 1 (*Photo 3*), alors que celui des cônes subaériens est proche de l'unité et souvent lui est inférieur; en outre, leur crête, entourant le cratère, est souvent très proche de l'horizontalité, ce qui est rare pour les cônes de scories subaériennes, mais se conçoit aisément dans le cas d'un dépôt subaquatique.

En Dankalie septentrionale, nous avons découvert une dizaine d'anneaux de ce type, dont certains très jeunes (*Photo 5*). D'au-

tres, plus anciens, étaient recouverts de coraux et de coquilles marines pléistocènes. L'on peut en déduire que la mer recouvrait la région jusqu'à un passé extrêmement proche.

Sur la rive occidentale du lac Abbe, j'ai trouvé un appareil volcanique, le mont Asmara, que je considère être un « guyot émergé » (*Photo 6*). Les guyots sont ces troncs de cône découverts par H. HESS il y a plus de 25 ans, qui parsèment certains fonds océaniques. Leur sommet subhorizontal est généralement considéré comme résultant de l'érosion, sous l'action des vagues, d'une hypothétique île volcanique pré-existante. Soit un enfoncement isostatique, soit une immersion eustatique, ou les deux raisons à la fois, auraient finalement amené ces plateformes érodées à leur profondeur actuelle, souvent supérieure à 2 000 m.

Quoi qu'il en soit de cette théorie, le Mont Asmara (*Photo 6*), tronc de cône d'environ 350 m de haut sur 2 000 m de diamètre à la base, composé de strates d'hyaloclastites basaltiques à olivine, est indéniablement d'origine sous-marine et ne doit évidemment pas sa forme à l'érosion, mais à une volcanosédimentation subaquatique.

J'avance dès lors l'hypothèse suivante: puisque la morphologie tronconique d'un appareil sous-marin identique à celle des guyots est sans discussion possible originelle et non due à l'érosion, il est permis d'avancer que nombre de guyots, sinon tous, se trouvent dans le même cas. Ce qui signifierait qu'ils ont été entièrement édifié sous la mer, qu'ils n'ont jamais émergé sous forme d'îles ultérieurement arasées et n'ont jamais migré mystérieusement vers les profondeurs.

Quoi qu'il en soit des guyots, le Mont Asmara, qui fut engendré sous le niveau de la mer, se trouve aujourd'hui à plusieurs centaines de mètres d'altitude, preuve du soulèvement progressif de la Dankalie. Une preuve supplémentaire en est de la morphologie particulière des nappes de basalte de cette région: outre les prétendus « basaltes altérés » des descriptions géologiques antérieures, et qui sont des strates de hyaloclastites, on observe en Dankalie une prismation superficielle très particulière affectant les nappes de basaltes pré-actuels et cela jusqu'à des altitudes de l'ordre de 400 m (*Photos 7 et 8*). Outre cette prismation qui rappelle un pavage en mosaïque, ces basaltes sont caractérisés par l'absence de toute partie superficielle scoriacée, ce qui les



PHOTO 1. — Failles normales à regard WSW, 70 m environ de rejet, dans les basaltes à l'Est du lac Giulietti. La faille au second plan coupe et déplace un cône d'hyaloclastites.



PHOTO 2. — Escarpement constituant la bordure du plateau éthiopien. Le pendage des couches est vers l'Ouest.



PHOTO 3. — Volcan basaltique sous-marin formé d'hyaloclastites, à 10 km NNW du volcan Afdera.



PHOTO 4. — Coulée de basalte récente, émise par une fissure de direction NNW-SSE, dans la partie centrale de la chaîne de l'Erta Ale.

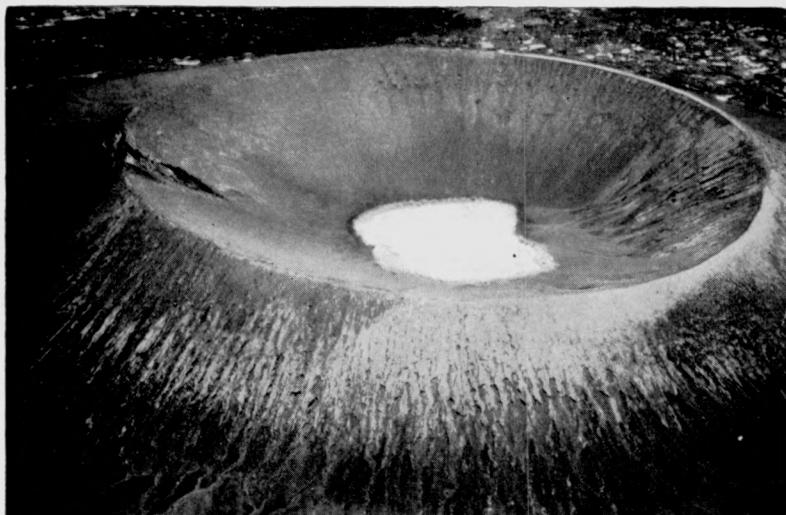


PHOTO 5. — Volcan monogénique hyaloclastique sous-marin Catherine (entre Gâda'Ale et Alu, chaîne Erta'Ale).



PHOTO 6. — Mont Asmara. Cône volcanique sous-aquatique, à morphologie de guyot, situé au NW du lac Abbe.

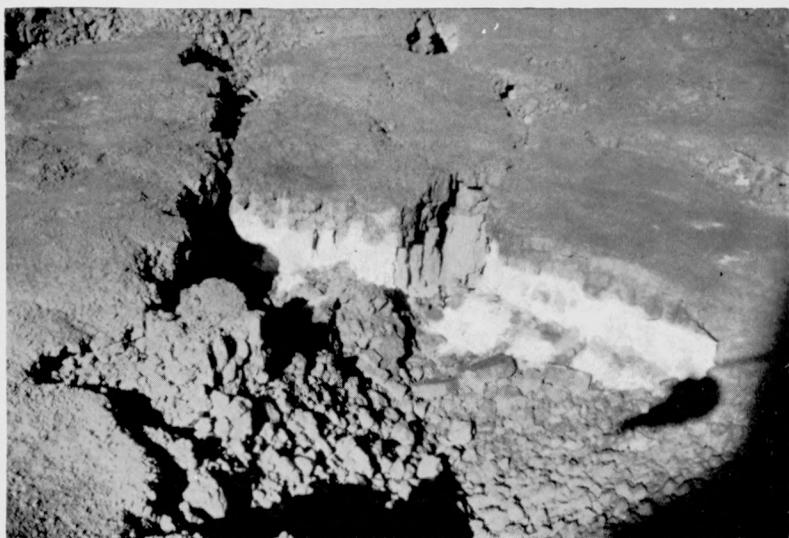


PHOTO 7. — Coulées de basaltes couvrant des sédiments lacustres.



PHOTO 8. — Basaltes sous-marins à structure « en pavés ». Est du lac Giulietti.

différencie nettement des basaltes, columnaires ou pas, émis à l'air libre. L'intuition que cette structure était, elle aussi, due à l'effusion subaquatique, fut transformée en certitude le jour où fut découverte une superposition de ces basaltes et de sédiments marins crayeux. Si, par contre, il n'a pas encore été trouvé de pillow-lavas dans ces formations, la raison en est probablement dans le manque de pente des surfaces sur lesquelles les coulées ont été émises: les pillows semblent liés à des ruissellements de laves sur des pentes de plus de 20° en général.

Enfin, l'existence d'un biface Acheuléen, incrusté de coquilles marines, montre que dans un passé géologique très récent, la mer Rouge occupait au moins la moitié septentrionale de la Dépression Danakil.

* * *

On peut se demander pourquoi la mer Rouge, dont la fosse centrale semble se poursuivre sans relais jusqu'au 15^e parallèle, s'amenuise alors et disparaît, pour se trouver relayée en échelons par les rifts de l'Afar septentrional?

Il est en fait trop tôt pour répondre réellement à cette question importante, car nos investigations, commencées au Golfe de Zula à la pointe nord du triangle de l'Afar, nous amènent seulement aujourd'hui dans la région où vraisemblablement se trouve la réponse, à savoir au Sud du 12^e parallèle. Et, à moins de courir le risque de ceux qui ont inconsidérément échafaudé des hypothèses sans avoir étudié sur le terrain la tectonique et la pétrographie de cette région difficile et qui voient aujourd'hui ces hypothèses démenties par les faits d'observation, il est plus prudent de ne rien avancer encore. Néanmoins, et sous toutes réserves, l'on remarquera que c'est au sud de cette latitude que la puissante terminaison occidentale de la Carlsberg Ridge et de son rift central, dont l'extrémité apparente est constituée par le Golfe de Tadjoura, vient interférer à angle droit avec le rift érythréen. « *Plate tectonics* » ou non, il semble permis de considérer cette présence comme déterminant, de façon active ou passive, le déplacement en échelons, dextres et décroissants, de la fosse érythréenne. Mais ceci ne commencera à être éclairci qu'au cours de l'expédition qui étudiera ce terrain de novembre 1969 à janvier 1970.

Quoi qu'il en soit des recherches à venir, il ressort des observations récoltées jusqu'à présent, qu'au contraire de ce qui a été affirmé jusqu'ici et que beaucoup d'auteurs ont accepté, faute de pouvoir en juger:

1. L'Afar n'est en aucune façon un évasement « en entonnoir » du Main Ethiopian Rift (portion éthiopienne du Great Rift Valley of East Africa), évasement qu'il faudrait pouvoir expliquer tectoniquement, faute d'en trouver un autre exemple dans le monde;

2. L'Afar septentrional fait partie intégrante de la Mer Rouge, comme sa tectonique essentiellement érythréenne le démontre;

3. L'Afar septentrional n'est pas traversé par des « *transform-faults* » ni autres « *trans-rift lineaments* » imaginés pour assimiler plus certainement cette région à une crête subocéanique;

4. Aucune structure permettant de tracer un axe NS en Afar central et septentrional — la *Wonij Fault Belt* — n'a pu être décelée sur le terrain et cette prétendue structure majeure semble ici inexistante (la *Wonji Fault Belt*, prolongée au travers de l'Afar depuis le Main Ethiopian Rift, sert à démontrer que ce dernier s'évase bien en entonnoir);

5. L'absence de croûte continentale sous les axes disposés en échelons du rift érythréen, ainsi que la tectonique d'extension matérialisée par les fractures béantes, tendent à prouver que cette région se trouve bien à la suture de deux plaques tectoniques en cours d'éloignement réciproque, et la nature des laves déversées à ces sutures confirme l'hypothèse qu'une croûte océanique nouvelle est ici en cours de formation, et ceci à l'air libre, fait exceptionnel.

28 novembre 1969.

BIBLIOGRAPHIE

- BAKER, B.M.: Tectonic problems of drift applied to the Afro-Arabian rift (*Phil. Trans.*, 1969, sous presse).
- BARBERI, F., BORSI, S., FERRARA, G., MARINELLI, G. et VARET, J.: Relationships between tectonics and magmatology of the Northern Afar (or Danakil) Depression (*Phil. Trans.*, 1969, sous presse).
- BONNET, G.: R.C.P. no. 180, C.N.R.S. Rapport interne, 1969.
- BROWN, F.-G.: Eastern margin of the Red Sea and coastal structures in Saudi Arabia (*Phil. Trans.*, 1969, sous presse).

- CHEMINEE, J.-L.: Distribution de l'Uranium, du Thorium et du Potassium dans les laves de l'Afar Septentrional (Ethiopie) (*Bull. volc.*, 1969, sous presse).
- DAINELLI, G. et MARINELLI, O.: Risultati scientifici di un viaggio nella colonia Eritrea (Public R. Istit. St. Super. E. perfez. di Firenze, 1912, p. 1-601).
- DRAKE, C.-L. and GIRDLER, R.-W.: A geophysical study of the Red Sea (*Geoph. J. Astron. Soc.*, 1964, n° 8, p. 473-495).
- FAIRHEAD, J.-D. and GIRDLER, R.-W.: Seismicity of the Red Sea, Gulf of Aden and Afar triangle (*Phil. Trans.*, 1969, sous presse).
- GIBSON, I.-L. and TAZIEFF, H.: The structure of Afar and the Northern part of the Ethiopian Rift (*Phil. Trans.*, 1969, sous presse).
- GIRDLER, R.-W.: An aeromagnetic survey of the junction of the Red Sea, Gulf of Aden and Ethiopian rifts (*Phil. Trans.*, 1969, sous presse).
- GORTANI, M.: Il problema delle fosse tectoniche africane e le ricerche italiane in Dancalia (*An. Hébert et Haug.*, 1949, VII).
- : Risultati di una spedizione geologica nella Dancalia meridionale etc. (XVIII Intern. Geol. Congr. London 1948, n° 56, 1951, p. 26-45).
- GOUIN, F.-P.: Seismic and gravity data from Afar (*Phil. Trans.*, 1969, sous presse).
- and MOHR, P.-A.: Gravity traverses in Ethiopia (*Bull. Geophys. Obs. Addis Abeba*, 1964, Vol. 3, n° 3, p. 186-239).
- HOLWERDA, J.-G. and HUTCHINSON, R.-W.: Potash-bearing Evaporites in the Danakil Area, Ethiopia (*Economic Geology*, 1968, vol. 63, p. 124-150).
- LAUGHTON, A.-S.: The Gulf of Aden in relation to the Red Sea and the Afar depression (Geol. Surv., Canada, 1965, Paper 66-14, p. 78-97).
- MARINELLI, G.: Geothermal Report on the Danakil depression (Ethiopia) (C.N.R.S., C.N.R. rapport interne, 1968).
- MARTINI, M.: Studio dei prodotti fumarolici di alcuni vulcani della catena dell'Ert'Ale (Ethiopie) (Rend. Soc. Ital. di Mineral. Petrol., 1968, à paraître).
- MOHR, P.-A.: The Ethiopian Rift System (*Geoph. Obs. Bull.*, 1962, p. 33-62, Addis-Abeba).
- : a) The Ethiopian Rift System (Geoph. Obs. Addis-Abeba. *Bull.*, 1967, 11, p. 1-65).
- : b) Major volcano-tectonic lineaments in the Ethiopian Rift System (*Nature*, 1967, 213, p. 664-665).
- : Transcurrent Faulting in the Ethiopian Rift System (*Nature*, 1968, 218, p. 938-940).
- SMITHSONIAN INSTITUTION: Center for shortlived phenomena (Event information report, 1969, n° 494 and 501. Cambridge, Mass.).
- TAZIEFF, H.: Une récente campagne océanographique dans la mer Rouge (*Bull. Soc. belge de Géologie*, 1952, LXI, 1 p. 84-90).
- : Tectonique de l'Afar septentrional (Ethiopie) (*C.R. Acad. Sci.*, 1969, t. 268, p. 2 030-2 033).

- : Volcanisme sous-marin de l'Afar (*C.R. Acad. Sci.*, 1969, t. 268, p. 2 657-2 660).
- , MARINELLI, G., BARBERI, F. et VARET, J.: Géologie de l'Afar septentrional (*Bull. Volc.*, 1969, Symp A.I.V. 1968, à paraître).
- , et VARET, J.: Signification tectonique et magmatique de l'Afar septentrional (Ethiopie) (*Revue de géographie physique et de géologie dynamique*, 1969, Vol. XI, fasc. 4, p. 429-450, Paris).
- WHITEMAN, A.-L.: In *East Afr. Rift. System*, 1965, p. 34-46. Unesco Seminar Nairobi.

TABLE DES MATIERES — INHOUDSTAFEL

Séances des Classes	Zittingen der Klassen	Pages - Blz.
Séance plénière		<i>Plenaire zitting</i>
	29.10.1969	... ... ... 638; 639
Sciences morales et politiques — <i>Morele en Politieke Wetenschappen</i>	17.11.1969	... ... ... 736; 737
Sciences naturelles et médicales — <i>Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen</i>	25.11.1969	... ... ... 834; 835
Sciences techniques — <i>Technische Wetenschappen</i>	28.11.1969	874; 875
Bibliografisch Overzicht 1969		
Nota's 58 tot 96	...	... 743; 793
Bienvenue		
BEZY, F.	...	... 736; 737
CUYPERS, E.	...	... 874; 875
DUMONT, R.	...	... 834; 835
FIEREMANS, C.	...	... 834; 835
Comité secret	...	... 742; 838; 878
Commissie voor de Biografie (A. LEDERER - R. VAN GANSE)		879
Commissie voor Geschiedenis (E.-J. DEVROEY)	...	... 739
Commission de la Biographie (A. LEDERER - R. VAN GANSE)	...	878
Commission d'Histoire (E.-J. DEVROEY)	...	... 738

Communications et notes

BONTINCK, F.: La tentative de Léopold II de s'établir sur le Haut-Bénoué. - La solution du problème du « triangle »	736; 737; 746
BOURGEOIS, Edm.: Présentation du travail du R.P. J. Van Waelvelde: « Problèmes d'acculturation chez les Lamba de la chefferie de Kaponda »	738; 739; 785
DE MAGNEE, I.: Eloge funèbre de J. Verdeyen	874; 875; 880
DE ROSENBAUM, G.: L'électrification au Togo et au Dahomey	876; 877; 906
DEVROEY, E.-J.: Rapport d'activité de l'ARSM 1968-1969	642
— : Verslag der aktiviteiten K.A.O.W. 1968-1969	643
— : Remerciements pour hommage	690
— : Bedanking voor hulde	691
DUMONT, R.: Les obstacles au développement agricole tropical	834; 835
LEBRUN, J.: La végétation du Cameroun: un condensé du peuplement de l'Afrique tropicale (Prés. de l'ouvrage de R. Letouzey)	836; 837; 840
LETOUZEY, R.: Etude phytogéographique du Cameroun: Cf. LEBRUN, J.	
PRIGOGINE, A.: Le concentré de Kilembe (Uganda)	876; 877; 940
TAZIEFF, H.: La Dankalie, point crucial de la technique des rifts	877; 878; 952
VAN DEN ABEEL, M.: Le problème alimentaire des pays en voie de développement (Rapport O.C.D.E.)	838; 839; 870
VAN DEN AUWELANT, A.: Meting van de vertikale bodembewegingen. Het zelfregistrerend optisch waterpasinstrument I.G.M.B.	874; 875; 883
VANHOVE, J.: Décès de Fred Van der Linden	744
VAN RIEL, J.: Hommage à M. E.-J. Devroey	688
— : Hulde aan de H. E.-J. Devroey	689
— : Les races humaines et le racisme	704
— : Menschenrassen en racisme	692
VAN WAEELVELDE, J.: Cf. BOURGEOIS, Edm.	
VIS, H.-L.: Eiwitdeficiëntie-syndromen	836; 837; 847

III

	Pages - Blz.
Congrès:	
24e géologique international (Montréal, août 1972)	838; 839
— de la Royal Society of Health (Eastborne, Gr.-Br., 27.4-1.5.1970)	838; 839
Décès:	
VAN DER LINDEN, Fred.	736; 737; 744
VAUCEL, M.	834; 835
VERDEYEN, J.	874; 875; 880
Election: BONE, G. (ass.)	838
Geheim comité	743; 839; 879
Honorariat:	
CAMPUS, F.	878; 879
MERTENS DE WILMARS, E.	878; 879
Mededelingen en nota's: Cf. Communications et notes	
Mémoires (Présentation de):	
BURSSENS, A.: La notation des langues négro-africaines. - Signes typographiques à utiliser	740; 741
DURIEUX, A.: Droit écrit et droit coutumier en Afrique centrale	738; 739
GHISLAIN, J.: La féodalité au Burundi	740; 741
HERBOTS, J.-H.: Afrikaans gewoonterecht en cassatie	742; 743
HULSTAERT, G.: Contes d'ogres	740; 741
Overlijden: Cf. Décès	
Revue bibliographique 1969	
Notices 58 à 96	742; 793
Verhandelingen (Voorlegging van): Cf. Mémoires	
Verkiezing:	
BONE, G. (geass.)	839
Vice-directeurs 1970	
WALRAET, M.	742; 743
CASTILLE, A.	838; 839
SPRONCK, R.	878; 879
Welkomstgroeten: Cf. Bienvenue	

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 9 JUIN 1970
PAR L'IMPRIMERIE SNOECK-DUCAJU & FILS
S.A.
GAND-BRUXELLES

ARSOM, rue de Livourne 80A, B-1050 Bruxelles (Belgique)
K.A.O.W., Livornostraat 80A, B-1050 Brussel (België)