

**KONINKLIJKE ACADEMIE
VOOR OVERZEESE
WETENSCHAPPEN**

Onder de Hoge Bescherming van de Koning

**MEDEDELINGEN
DER ZITTINGEN**

Driemaandelijkse publikatie

**ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES
D'OUTRE-MER**

Sous la Haute Protection du Roi

**BULLETIN
DES SÉANCES**

Publication trimestrielle

1970 - 4

Plenaire zitting van 21 oktober 1970

De plenaire openingszitting van de Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen werd gehouden op 21 oktober 1970 in de voorlopige Grote vergaderzaal van de Theresiaanse Academie, Kunstlaan 43, 1040 Brussel.

Aan het bureau nemen plaats de HH. *P. Evrard*, voorzitter van de Academie en directeur van de Klasse voor Technische Wetenschappen; *A. Durieux*, directeur van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen en *P. Staner*, vaste secretaris.

De Voorzitter, de H. *P. Evrard* opent de zitting te 15 h en verleent het woord aan de H. *P. Staner*, vaste secretaris, die afwisselend in het Frans (blz. 593) en in het Nederlands (blz. 592) het verslag voorlegt over de werkzaamheden van de Academie gedurende het academisch jaar 1969-1970.

De *Voorzitter* houdt in het Frans zijn academische toespraak, gewijd aan het opsporen en de uitbating van mijnen en petroleum (blz. 624).

Professor *J. Opsomer* geeft in het Nederlands enkele beschouwingen over de geschiedenis van de wetenschap en de techniek (blz. 634).

De *Voorzitter* sluit de vergadering te 16 h.

**KONINKLIJKE ACADEMIE
VOOR OVERZEESE
WETENSCHAPPEN**

Onder de Hoge Bescherming van de Koning

**MEDEDELINGEN
DER ZITTINGEN**

Driemaandelijksse publikatie

**ACADÉMIE ROYALE
DES SCIENCES
D'OUTRE-MER**

Sous la Haute Protection du Roi

**BULLETIN
DES SÉANCES**

Publication trimestrielle

1970 - 4

500 F

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, Defacqzstraat, 1, 1050 Brussel. 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.

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, rue Defacqz, 1, 1050 Bruxelles. 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.

Abonnement 1970 (4 num.): 1 100 F

Defacqzstraat, 1
1050 BRUSSEL (België)
Postrek. nr. 244.01 K.A.O.W., 1050 Brussel

Rue Defacqz, 1
1050 BRUXELLES (Belgique)
C.C.P. n° 244.01 ARSOM, 1050 Bruxelles

Séance plénière du 21 octobre 1970

La séance plénière de rentrée de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer s'est tenue le mercredi 21 octobre 1970 dans la grande salle de réunion provisoire de l'Académie Thérésienne, 43, avenue des Arts, 1040 Bruxelles.

Au bureau prennent place MM. *P. Evrard*, président de l'Académie et directeur de la Classe des Sciences techniques; *A. Durieux*, directeur de la Classe des Sciences morales et politiques et *P. Staner*, secrétaire perpétuel.

Le Président, M. *P. Evrard* ouvre la séance à 15 h et donne la parole à M. *P. Staner*, secrétaire perpétuel, qui présente, alternativement en français (p. 593) et en néerlandais (p. 592) le rapport sur l'activité de l'Académie pendant l'année académique 1969-1970.

Le *Président* prononce en français son allocution académique ayant comme thème la recherche et l'exploitation minière et pétrolière (p. 624).

Le Professeur *J. Opsomer* expose en néerlandais quelques considérations sur l'histoire des Sciences et de la Technique (p. 634).

Le *Président* lève la séance à 16 h.

Aanwezigheidslijst der leden van de Academie

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen: De HH. A.-G. Baptist, E. Coppieters, N. De Cleene, E.P. J. Denis, de HH. V. Devaux, A. Duchesne, A. Durieux, G. Grévisse, J.-P. Harroy, J. Jacobs, Kann. L. Jadin, L. Pétillon, EE.PP. A. Roeykens, M. Storme, de HH. E. Vandewoude, B. Verhaegen, M. Walraet.

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

Klasse voor Technische Wetenschappen: De HH. P. Bartholomé, L. Brison, L. Calembert, J. De Cuyper, I. de Magnée, G. de Rosenbaum, M. De Roover, E.-J. Devroey, P. Evrard, P. Fierens, P. Geulette, L. Hellinckx, L. Jones, A. Lederer, A. Rollet, R. Thonnard, L. Tison, R. Van Ganse.

Betuigden hun leedwezen niet aan de zitting te kunnen deelnemen: De HH. P. Benoit, G. Boné, Edm. Bourgeois, P. Bourgeois, F. Bultot, F. Campus, J. Charlier, R.-J. Cornet, baron A. de Vleeschauwer, C. Donis, A. Duren, W. Ganshof van der Meersch, A. Gérard, P. Janssens, A. Lambrechts, N. Laude, A. Maesen, G. Malengreau, J. Mortelmans, G. Neujean, P. Piron, A. Rubbens, G. Sladden, R. Spronck, M. Van den Abeele, F. Van Langenhove.

Liste de présence des membres de l'Académie

Classe des Sciences morales et politiques: MM. A.-G. Baptist, E. Coppieters, N. De Cleene, R.P. J. Denis, MM. V. Devaux, A. Duchesne, A. Durieux, G. Grévisse, J.-P. Harroy, J. Jacobs, Chan. L. Jadin, L. Pétillon, RR.PP. A. Roeykens, M. Storme, MM. E. Vandewoude, B. Verhaegen, M. Walraet.

Classe des Sciences naturelles et médicales: MM. P. Basilewsky, A. Castille, F. Corin, R. Devignat, G. de Witte, A. Dubois, F. Evens, R. Germain, F. Hendrickx, J. Jadin, F. Jurion, J. Kufferath, J. Lebrun, J. Opsomer, M. Poll, W. Robyns, L. Soyer, P. Staner, R. Tavernier, J. Thoreau, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel.

Classe des Sciences techniques: MM. P. Bartholomé, L. Brison, L. Calembert, J. De Cuyper, I. de Magnée, G. de Rosenbaum, M. De Rover, E.-J. Devroey, P. Evrard, P. Fierens, P. Geulette, L. Hellinckx, L. Jones, A. Lederer, A. Rollet, R. Thonnard, L. Tison, R. Van Ganse.

Ont fait part de leurs regrets de ne pouvoir assister à la séance: MM. P. Benoit, G. Boné, Edm. Bourgeois, P. Bourgeois, F. Bultot, F. Campus, J. Charlier, R.-J. Cornet, baron A. de Vleeschauwer, C. Donis, A. Duren, W. Ganshof van der Meersch, A. Gérard, P. Janssens, A. Lambrechts, N. Laude, A. Maesen, G. Malengreau, J. Mortelmans, G. Neujean, P. Piron, A. Rubbens, G. Sladden, R. Spronck, M. Van den Abeele, F. Van Langenhove.

**P. Staner. — Verslag over de activiteit van de
Koninklijke Academie voor Overzeese
Wetenschappen (K.A.O.W.) tijdens het academisch
jaar 1969-1970**

Voor het eerst valt mij de eer te beurt U het verslag voor te leggen over de werkzaamheden van onze Academie. Moge het waardig zijn van het vertrouwen dat U mij betoonde door mij met de functie van Vaste Secretaris te bekleden.

De gebeurtenis van het jaar was zonder twijfel het ontslag van onze Vaste Secretaris M. *Egide-Jean Devroey*, die gedurende haast een kwart eeuw, in vaak moeilijke omstandigheden, met gezag de werkzaamheden leidde van ons Genootschap dat op een groot internationaal prestige kan bogen, zowel door de kwaliteit en verscheidenheid in horisonten van zijn leden als door het hoog niveau van zijn publikaties.

Tijdens de huldigingsplechtigheid van 14 januari 1970, hebben onze Voorzitter de H. P. *Evrard*, de afgevaardigden der drie Klassen, de H. J. *Van Riel*, E.P. A. *Roeykens*, de H. R. *Vanderlinden* en de vertegenwoordigers van het personeel Mw. L. *PERÉ* hem gezegd hoe zeer wij zijn beslissing betreuren, en gewezen op al wat hem recht geeft op onze dankbaarheid.

Deze betuiging van waardering en sympathie, die doorging in een sfeer van grote vriendschappelijkheid, bleef niet zuiver platonisch: zij maakte het mogelijk de gevoelens der leden van de Academie voor hun Vaste Secretaris concreet uit te drukken door het instellen van de *Prijs Egide Devroey*. Deze prijs ten bedrage van 70 000 F zal toegekend worden in 1975, 1980 en 1985 aan de auteur van een verhandeling over een vraagstuk dat kan bijdragen tot de vooruitgang van de wetenschappelijke kennis van de derde wereld.

Niets kon beter de naam van onze Vaste Secretaris verbinden aan de ontwikkeling van het wetenschappelijk onderzoek, in de richting van wat zijn bestendige zorg is: het verbeteren van de levensstandaard der ontwikkelingsvolkeren.

**P. Staner. — Rapport sur l'activité
de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer
(ARSOM) pendant l'année académique 1969-1970**

Il m'échoit l'honneur de vous présenter pour la première fois le rapport d'activité de notre Académie. Puisse-t-il être digne de la confiance que vous m'avez témoignée en m'appelant aux fonctions de Secrétaire perpétuel.

L'événement de cette année fut incontestablement la démission de notre Secrétaire perpétuel M. *Egide-Jean Devroey*, qui pendant près d'un quart de siècle, par vents et marées, a dirigé avec autorité les activités de notre Compagnie qui jouit d'un grand prestige international tant par la qualité et la diversité d'horizons de ses membres que par le haut niveau de ses publications.

Au cours de la cérémonie d'hommage du 14 janvier 1970, notre président M. *P. Evrard*, les délégués des 3 Classes M. *J. Van Riel*, le R.P. *A. Roeykens*, M. *R. Vanderlinden* et le représentant du personnel Mme L. PERÉ lui ont exprimé notre regret de sa décision et ont caractérisé tous les titres qu'il avait à notre reconnaissance.

Cette belle manifestation d'estime et de sympathie qui s'est déroulée dans une atmosphère particulièrement amicale n'a pas été platonique: elle a permis la concrétisation de la gratitude des membres de l'Académie envers leur Secrétaire perpétuel par la création du *Prix Egide Devroey*. Ce prix d'un montant de 70 000 F sera attribué en 1975, 1980 et 1985 à l'auteur d'un mémoire sur une question susceptible de contribuer au progrès de la connaissance scientifique du tiers monde.

Nulle formule n'était meilleure pour associer le nom de notre Secrétaire perpétuel au développement de la recherche scientifique orientée dans l'axe de ses continuelles préoccupations, à savoir: l'amélioration du standing de vie des populations en voie de développement.

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

Wij genieten verder de gastvrijheid van de Theresiaanse Academie, hopend dat de thans ondernomen werken in een nabije toekomst beëindigd zullen zijn zodat wij terug kunnen beschikken over het Paleis der Academiën, zetel van onze vroegere werkzaamheden.

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, voleindigt dus het 41ste 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 publicaties een beeld kan schetsen:

- 235 verhandelingen der Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen;
- 266 verhandelingen der Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen;
- 127 verhandelingen der Klasse voor Technische Wetenschappen, of

628 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 564 werken ontleed werden;

De *Mededelingen der zittingen*, die bij het einde van dit jaar, 41 delen zullen tellen.

* * *

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

Nous continuons à bénéficier de l'hébergement de l'Académie thérésienne, espérant que les travaux actuellement en cours aboutiront dans un avenir rapproché et nous permettront de réintégrer le Palais des Académies, siège de nos activités antérieures.

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 royal des Sciences d'Outre-Mer en 1959 (arrêté royal du 8.12.1959), notre Compagnie termine sa 41^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:

235 mémoires de la Classe des Sciences morales et politiques;
266 mémoires de la Classe des Sciences naturelles et médicales;
127 mémoires de la Classe des Sciences techniques, soit

628 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 564 ouvrages;
Le *Bulletin des séances* qui comportera 41 volumes à la fin de cette année.

Bij de aanvang van dit verslag dien ik de droeve plicht te vervullen, voor U de herinnering op te roepen aan diegenen van ons die wij nooit meer zullen terugzien.

In de loop van het betrokken academisch jaar werd ons Genootschap getroffen door het verdwijnen van drie Confraters, die sinds de laatste voltallige zitting aan onze genegenheid ontrukt werden, te weten: *Paul Fourmarier*, *Jozef Van Wing* en *Eudore De Backer*.

Fourmarier, Paul-Frédéric, geboren te La Hulpe op 25 december 1877 en overleden te Luik op 20 januari 1970.

Als burgerlijk mijnningenieur en ingenieur-geoloog van de Universiteit te Luik, werd hij in 1900 benoemd tot ingenieur van het mijncorps. Onze Confrater vertrok voor een eerste maal naar Congo in 1913, als geoloog, voor een zending van de maatschappij *Géomines*, op de twee oevers van het Tanganikameer.

Hij wijdde zijn hele loopbaan aan het onderwijs, als professor in aardkunde aan de Universiteit te Luik.

In 1928 was hij stichter-voorzitter van de zeer belangrijke Commissie voor Geologie van het Ministerie van Koloniën; hij bleef dit voorzitterschap waarnemen tot in 1960.

Hij was stichtend lid van onze Academie (1929), waarvan hij ook deken van jaren was. Hij werd vice-directeur van de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen in 1935; in 1936 zat hij de werkzaamheden van onze Academie voor.

P. Fourmarier was doctor *honoris causa* van meerdere buitenlandse universiteiten, en lid van talrijke wetenschappelijke instellingen, onder meer van de Koninklijke Academie van België en de „Académie des Sciences” van het „Institut de France”.

Hij publiceerde een lange reeks werken betreffende de geologie.

In 1968, op de leeftijd van 91 jaar, gaf hij in onze verhandelingenreeks in-4° een belangrijk werk uit getiteld *Le problème de la dérive des continents*, waarin hij de opvattingen terzake formuleerde die sinds vele jaren de zijne waren.

Hij was drager van talrijke Belgische en buitenlandse eretekens.

Au début de ce rapport, il m'incombe le pénible devoir d'évoquer devant vous le souvenir de ceux d'entre nous que nous ne verrons plus jamais.

Au cours de l'année académique sous revue notre Compagnie a été éprouvée par la disparition de trois de nos Confrères qui furent enlevés à notre affection depuis la dernière séance plénière, à savoir: *Paul Fourmarier*, *Jozef Van Wing*, *Eudore De Backer*.

Fourmarier, Paul-Frédéric, né à La Hulpe le 25 décembre 1877, est décédé à Liège le 20 janvier 1970.

Ingénieur civil des mines et ingénieur-géologue de l'Université de Liège, il fut nommé ingénieur du Corps des mines en 1900. Notre Confrère partit une première fois au Congo en 1913, en qualité de géologue, en mission pour la société Géomines, sur les deux rives du lac Tanganika.

Il consacra toute sa carrière à l'enseignement, comme professeur de géologie à l'Université de Liège.

En 1928 il fut le Président fondateur de la très importante Commission de géologie du Ministère des Colonies; il assumait cette présidence jusqu'en 1960.

Membre fondateur de notre Académie (1929), il devint vice-directeur de la Classe des Sciences naturelles et médicales en 1935 et Président en 1936.

P. Fourmarier était docteur *honoris causa* de plusieurs universités étrangères, et membre de très nombreuses institutions scientifiques notamment de l'Académie royale de Belgique et de l'Académie des Sciences de l'Institut de France.

Il publia une longue série de travaux concernant la géologie.

En 1968, à l'âge de 91 ans, il publia dans notre série des mémoires in-4^e, un important ouvrage sur *Le problème de la dérive des continents*, tel qu'il le concevait depuis de nombreuses années.

Il était porteur de plusieurs distinctions honorifiques belges et étrangères.

E.P. *Jozef Van Wing*, priester van de Sociëteit van Jezus, geboren te Herk-de-Stad op 1 april 1884, overleden te Drongen op 30 juli 1970.

In 1904 trad hij in het novicaat der Jezuïten te Turnhout. Hij studeerde verder filosofie en theologie te Leuven en vertrok, in 1911, voor het eerst naar Congo, naar de missie van Kisantu.

Pater *Van Wing* bestudeerde er de inlandse gewoonten, die hij later, in 1921 en 1938, zal publiceren in 2 volumens, getiteld: *Etudes Bakongo*, heruitgegeven in 1960 en die een klassieker geworden is op het gebied van de Congolese ethnografie en sociologie.

Van 1924 tot 1940 was hij voorzitter van de verenigingen der inlandse hoofden en notabelen van de streek van Kisantu om de Bakongo-gewoonten aan te passen aan de vooruitgang der zeden en gebruiken op economisch, sociaal en religieus gebied.

Hij werd in 1939 benoemd tot regionaal overste der Jezuïten van heel de missie.

In 1945 werd hij door het episcopaat van Congo en Ruanda-Urundi afgevaardigd naar België om de missies te vertegenwoordigen bij de overheid.

Hij was lid van de Koloniale Raad van 1946 tot 1960.

Geassocieerde van ons Genootschap sinds februari 1930, werd hij getitulariseerd in oktober 1946. Hij leidde de werkzaamheden der Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen in 1952 en was tevens voorzitter van de Academie.

In de schoot van ons Genootschap was hij daarenboven lid van de Commissie voor Etnologie en van de Commissie voor de Algemene Atlas van Congo.

Dank zij zijn wetenschappelijk werk werd hij benoemd tot „fellow of honour” van het „Royal Anthropological Institute of Great Britain”.

Pater *Van Wing* was een der promotors van het universitair centrum Lovanium. Bovendien was hij professor aan de Universiteit te Leuven en aan de Koloniale School te Brussel.

Na zijn definitieve terugkeer in België, bezocht hij elk jaar de kolonie en schreef hierover artikels in verschillende dag- en weekbladen, o.a. zijn artikel *Le Congo déraillé* en zijn *Congo, documents* 1956, maakten veel indruk.

Pater *Jozef Van Wing* was drager van talrijke eretekens.

Jozef Van Wing, missionnaire de la Compagnie de Jésus (Herk-de-Stad, 1er avril 1884 — Drongen, 30 juillet 1970).

Entré au noviciat de la Compagnie de Jésus à Tronchiennes, en 1904, il fit ses études de philosophie et de théologie à Louvain. En 1911, il partit une première fois au Congo, pour la Mission de Kisantu.

Le Père *Van Wing* y étudia les coutumes indigènes, sur lesquelles il publiera, en 1921 et 1938, deux volumes intitulés *Etudes Bakongo*, réédités en 1960, et qui deviendront un des meilleurs classiques de l'ethnographie et de la sociologie congolaise.

De 1924 à 1940, il présida les assemblées des chefs et notables de la région de Kisantu, pour adapter les coutumes Bakongo à l'évolution et au progrès des mœurs au point de vue économique, social et religieux.

En 1939 il devint supérieur régional des Jésuites de toute la Mission, et en 1945 l'épiscopat du Congo et du Ruanda-Urundi le délégua en Belgique pour y représenter les missions auprès des autorités métropolitaines. Il devint membre du Conseil colonial en 1946.

Associé de notre Compagnie depuis février 1930, il fut titularisé en octobre 1946. Il dirigea les travaux de la Classe des Sciences morales et politiques, et présida notre Académie en 1952.

Au sein de notre Compagnie il participa aux travaux de la Commission d'ethnologie et de la Commission de l'Atlas général du Congo.

Ses travaux scientifiques lui valurent l'affiliation comme « Fellow of honour » du « Royal Anthropological Institute of Great Britain ».

Le Père *Van Wing* fut un des principaux promoteurs du centre universitaire Lovanium. En outre, il fut professeur à l'Université de Louvain et à l'Ecole coloniale à Bruxelles.

Retourné définitivement en Belgique, il publia, à la suite de voyages annuels en Afrique, des articles dans divers journaux et revues; ses communications *Le Congo déraille* et *Congo, documents 1956* eurent un grand retentissement.

Le Père *Van Wing* était porteur de nombreuses distinctions honorifiques.

Eudore-Edouard De Backer geboren te Denderhoutem op 23 december 1887 en overleden te Etterbeek op 12 september 1970.

Burgerlijk bouwkundig ingenieur van de Universiteit te Gent op de leeftijd van 22 jaar en half, scheepte hij in voor Congo in 1910, en trad te Boma in dienst van de Openbare werken met de graad van onder-afdelingshoofd.

Van 1913 tot 1930, doorliep hij in Congo een schitterende carrière. Hij was eerst gehecht, als afdelingshoofd, aan de Zending Theeuws die het nieuw tracé bestudeerde van de spoorweglijn Matadi-Leopoldstad. Vervolgens leidde hij de onderzoekszending voor de bruggen van de spoorlijn der Grote Meren, en werd hij benoemd tot directeur van de Openbare werken. In 1922 werd hem een nieuwe zending toevertrouwd, te weten het vaststellen van het eindpunt op de rivier Kasai, van de spoorlijn van de B.C.K.: hij koos Ilebo.

In 1924 werd hij belast met de voorbereidende werkzaamheden van het installeren der nieuwe hoofdstad te Leopoldstad-Kalina, en in 1927 werd hem een zelfde opdracht gegeven voor de keuze van de nieuwe hoofdstad Astrida van Ruanda-Urundi. In 1929-30 organiseerde hij het bevaarbaar houden van de Kasai.

E. De Backer zette dan zijn loopbaan verder in de administratie van het moederland.

In 1933 werd hij er directeur van de dienst der Openbare werken en, in 1949, werd hij benoemd tot koninklijk inspecteur der Koloniën, met de directie van domeinen en kadaster, openbare werken, en verkeersmiddelen, alsook van de bevoorrading.

Lid van ons Genootschap sinds 1931, was hij daarenboven professor aan de Universiteit der Overzeese gebieden en aan de Koloniale School.

Hij was drager van talrijke eretekens en publiceerde meerdere mededelingen in onze *Mededelingen der zittingen*.

Ik mag deze pijnlijke opsomming niet afsluiten zonder te herinneren aan het verdwijnen van een vooraanstaande persoonlijkheid van de Belgische wetenschappelijke wereld. Ik noemde Jean WILLEMS, overleden op 31 juli ll., die aan de spits stond van het universitair leven en het wetenschappelijk onderzoek in België. De redenen om hem dankbaar te blijven, zijn te talrijk

Eudore-Edouard De Backer, né à Denderhoutem le 23 décembre 1887, décédé à Etterbeek le 12 septembre 1970.

Ingénieur des constructions civiles à 22 ans et demi de l'Université de Gand, il s'embarqua en 1910 pour le Congo et entra à Boma au service des Travaux publics avec le grade de sous-chef de section.

De 1913 à 1930, il accomplit une brillante carrière au Congo. Il fut d'abord attaché comme chef de brigade à la mission Theeuws pour l'étude du nouveau tracé de la ligne de chemin de fer Matadi-Léopoldville. Il fut ensuite chef de la mission de vérification des ponts des chemins de fer des Grands Lacs, et fut nommé directeur des Travaux publics. En 1922, une nouvelle mission lui fut confiée, celle de fixer le point d'aboutissement sur la rivière Kasai du chemin de fer du B.C.K.; il choisit Ilebo.

En 1924, il fut chargé des travaux préparatoires pour l'installation de la nouvelle capitale à Léopoldville-Kalina et en 1927, une même mission lui fut confiée pour le choix de la nouvelle capitale Astrida du Ruanda-Urundi. En 1929-30, il organisa le balisage du Kasai.

E. De Backer poursuivit alors sa carrière dans l'Administration métropolitaine.

En 1933, il y devint directeur du service des Travaux publics et, en 1949, fut nommé inspecteur royal des Colonies, dirigeant le Domaine et le Cadastre, les Travaux publics et les Communications, ainsi que les Approvisionnements.

Membre de notre Compagnie depuis 1931, il fut, en outre professeur à l'Université des Territoires d'Outre-Mer et à l'Ecole coloniale.

Il était porteur de nombreuses distinctions honorifiques et publia plusieurs communications dans notre *Bulletin des séances*.

Je m'en voudrais de clôturer cette pénible énumération sans évoquer la disparition d'une éminente personnalité du monde scientifique belge, j'ai cité Jean WILLEMS, décédé le 31 juillet dernier, figure de proue de la vie universitaire et de la recherche scientifique en Belgique. Je ne citerai pas les nombreux titres

om hier opgesomd te worden, maar het leek mij gepast dat wij hulde brengen aan zijn nagedachtenis.

Helaas! deze lijst kan nog niet afgesloten worden: wij betreuren nog het overlijden van de H. R. ALAERTS, onze toegewijde boekhouder, die in augustus 11. overleed na een lange en pijnlijke maar moedig verdragen ziekte.

Aan de familieleden en nabestaanden van deze duurzame overledenen betuigden wij ons leedwezen en onze sympathie. Hun nagedachtenis zullen wij levendig in ons hart bewaren.

Mag ik U verzoeken om enkele ogenblikken ingetogen stilte.

Administratieve inlichtingen

Onze Academie telt thans 172 confraters. Wij smaken het genoeg er 4 te tellen die vandaag hun 41e jaar inzetten van deelname aan onze werkzaamheden, vermits ze tot geassocieerde benoemd werden in 1930. Het betreft de HH. *A. Moeller de Laddersous*, *A. Dubois*, *M. De Roover* en *W. Robyns*.

Graag noem ik, samen met deze Confraters, de HH. *N. Watiez* en *R. Anthoine*, die vandaag hun 40ste jaar van medewerking inzetten.

Ik stel U voor ze toe te juichen.

TABLEAU VAN DE ACADEMIE

Klasse	Ereleden	Titelv. leden	Geassocieer.	Correspond.	Totaal
Mor. en Pol. W.	3	15	22	18	58
Nat.- en Geneesk. W.	6	15	24	19	64
Techn. W.	4	15	17	14	50
Totalen	13	45	63	51	172
Organiek kader		45	75	60	180

In opvolging van de H. *J. Van Riel*, werd de H. *P. Evrard* tot het voorzitterschap van onze Academie geroepen voor 1970, terwijl de bureaus der Klassen als volgt samengesteld werden:

qu'il avait à notre reconnaissance, mais il m'a paru opportun d'associer notre recueillement à son souvenir.

Hélas! notre liste n'est pas close: nous avons encore à déplorer le décès de M. R. ALAERTS, notre dévoué comptable qui s'est éteint en août dernier après une longue et pénible maladie supportée héroïquement.

Nous avons exprimé nos condoléances et notre sympathie aux parents et proches de nos chers disparus dont le souvenir restera vivace en nos cœurs.

Je vous invite à nous recueillir quelques instants en pensant à eux.

Renseignements administratifs

Notre Académie compte actuellement 172 Confrères. Parmi eux nous avons la joie d'en compter 4 qui entament aujourd'hui leur 41^e année de participation à nos travaux ayant été nommés associés en 1930. Il s'agit de MM. *A. Moeller de Laddersous*, *A. Dubois*, *M. De Roover* et *W. Robyns*.

J'associe bien volontiers à ces confrères MM. *N. Wattiez* et *R. Anthoine* qui entament aujourd'hui leur 40^e année de participation.

Je vous propose de les applaudir.

TABLEAU DE L'ACADEMIE

Classe	Honor.	Titul.	Associés	Corresp.	Total
Sc. mor. et pol.	3	15	22	18	58
Sc. nat. et méd.	6	15	24	19	64
Sc. techn.	4	15	17	14	50
Totaux	13	45	63	51	172
Cadre organique		45	75	60	180

Succédant à M. *Joseph Van Riel*, M. *Pierre Evrard* fut appelé à la présidence de notre Académie pour 1970, tandis que les bureaux des Classes étaient constitués comme suit:

<i>1ste Klasse:</i>	Directeur:	De H. A. <i>Durieux</i>
	Vice-Directeur:	De H. M. <i>Walraet</i>
<i>2de Klasse:</i>	Directeur:	De H. M. <i>Van den Abeele</i>
	Vice-Directeur:	De H. A. <i>Castille</i>
<i>3de Klasse:</i>	Directeur:	De H. P. <i>Evrard</i>
	Vice-Directeur:	De H. R. <i>Spronck</i>

In de Bestuurscommissie werd het mandaat van de H. A. *Lederer* hernieuwd voor een termijn van drie jaar vanaf 1 januari 1970.

Drie leden werden tot het erelidmaatschap verheven: de H. *René-Jules Cornet* van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen; de HH. *Ferdinand Campus* en *Eug. Mertens de Wilmars* van de Klasse voor Technische Wetenschappen.

Wij verwelkomden meerdere nieuwe titelvoerende leden, geassocieerden en correspondenten:

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen

Titelvoerende leden:

E.P. M. *Storme*, vroeger geassocieerde;
De H. A. *Rubbens*, vroeger geassocieerde;
De H. F. *Van Langenhove*, vroeger geassocieerde.

Geassocieerden:

De HH. A. *Baptist*, landbouwingenieur, prof. Univ. Gent;
J. *Jacobs*, Dr. in Wijsbegeerte en Letteren, prof. Univ. Gent;
M. *Luwel*, Dr. in Wijsbegeerte en Letteren, conservator bij het Kon. Museum voor Midden-Afrika;
E. *Vandewoude*, Lic. in Wijsbegeerte en Letteren, Algemeen Rijksarchief;
B. *Verhaegen*, Dr. in de rechten, prof. Univ. Lovanium.

Correspondenten:

EE.PP. A. *Grootaers*, prof. Univ. Tokyo;
J. *Spae*, directeur van het „Orient Institute for Religious Research” te Tokyo.

1 ^{re} Classe:	Directeur:	M. <i>André Durieux</i>
	Vice-Directeur:	M. <i>Marcel Walraet</i>
2 ^e Classe:	Directeur:	M. <i>Marcel Van den Abeele</i>
	Vice-Directeur:	M. <i>Armand Castille</i>
3 ^e Classe:	Directeur:	M. <i>Pierre Evrard</i>
	Vice-Directeur:	M. <i>René Spronck</i>

A la Commission administrative le mandat de M. *A. Lederer* a été renouvelé pour un terme de 3 ans à partir du 1^{er} janvier 1970.

Trois membres ont été élevés à l'honorariat: M. *René-Jules Cornet* de la Classe des Sciences morales politiques; MM. *Ferdinand Campus* et *Eug. Mertens de Wilmars* de la Classe des Sciences techniques.

Nous avons également accueilli plusieurs nouveaux membres titulaires, associés et correspondants.

Classe des Sciences morales et politiques

Titulaires:

R.P. *M. Storme*, anciennement associé;
MM. *A. Rubbens*, anciennement associé;
F. Van Langenhove, anciennement associé.

Associés:

MM. *A. Baptist*, Ing. agron., prof. Univ. de Gand;
J. Jacobs, Dr en Phil. et Lettres, prof. Univ. Gand;
M. Luwel, Dr en Phil. et Lettres, conservateur au Musée royal de l'Afrique centrale;
E. Vandewoude, lic. en Phil. et Lettres, Archives générales du Royaume;
B. Verhaegen, Dr en Droit, prof. Université Lovanium.

Correspondants:

RR.PP. *A. Grootaers*, professeur à l'Université de Tokyo;
J. Spaë, directeur de l'« Orient Institute for Religious Research » à Tokyo.

Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

Titelvoerend lid:

De H. F. Evens, vroeger geassocieerde.

Geassocieerden:

De HH. P. Basilewsky, landbouwkundig ingenieur, hoofd van de afdeling entomologie van het Koninklijk Museum van Midden-Afrika;

G. Boné, vroeger correspondent;

R. Tavernier, Dr. in natuurwetenschappen, professor aan de Universiteit te Gent.

Correspondent:

De H. J. Beghin, Dr. in de geneeskunde, raadsheer voeding van de W.G.R. te Haïti.

Klasse voor Technische Wetenschappen

Titelvoerende leden:

De HH. J. Charlier, vroeger geassocieerde;

A. Rollet, vroeger geassocieerde.

Geassocieerden:

De HH. G. de Rosenbaum, vroeger correspondent;

L. Hellinckx, burgerlijk scheikundig ingenieur, professor Univ. Leuven;

Correspondenten:

De HH. A. François, burgelijk mijningenieur en geologisch ingenieur, directeur van de geologische afdeling van de GECOMINES te Likasi (Dem. Rep. Congo);

R. Routhier, professor aan de „Faculté des Sciences de Paris”;

M. Simonet, burgerlijk ingenieur A.I.A. (COMINIÈRE te Kinshasa).

Classe des Sciences naturelles et médicales

Titulaire:

M. F. Evens, anciennement associé.

Associés:

MM. P. Basilewsky, ing. agron., chef de la Section entomologique au Musée royal de l'Afrique centrale;

G. Boné, anciennement correspondant;

R. Tavernier, Dr en sciences naturelles, professeur à l'Université de Gand.

Correspondant:

M. I. Beghin, Dr en médecine, conseiller en nutrition de l'O.M.S. à Haïti.

Classe des Sciences techniques

Titulaires:

MM. J. Charlier, anciennement associé;

A. Rollet, anciennement associé.

Associés:

MM. G. de Rosenbaum, anciennement correspondant;

L. Hellinckx, ing. civil chimiste, prof. à l'Univ. de Louvain.

Correspondants:

MM. A. François, ing. civil des mines et ingénieur géologue, directeur département géologique de la GECOMINES à Likasi (Rep. Dém. Congo))

R. Routhier, prof. Fac. des Sciences de Paris;

M. Simonet, ing. civil A.I.A. (COMINIÈRE) Kinshasa.

**ORIGINELE ONDERWERPEN BEHANDELD
OP DE ZITTINGEN DER KLASSEN**

Indien de kaders van onze Academie gevoelig aangevuld werden, dan was tevens de academische aktiviteit der leden en geassocieerden in dezelfde mate vruchtbaar. Men telt niet minder dan 27 originele onderwerpen die behandeld werden tijdens de zittingen en gepubliceerd zijn of het zullen worden.

Ziehier de lijst dezer onderwerpen.

Morele en Politieke Wetenschappen

- E.P. F. BONTINCK: La tentative de Léopold II de s'établir sur le Haut-Bénué. — La solution du problème du « triangle ».
- J. VAN WAELVELDE: Problèmes d'acculturation chez les Lamba de la chefferie de Kaponda.
- F. BONTINCK: Les archives de la Nieuwe Afrikaanse Handelsvennootschap conservées à Schaarsbergen.
- G. HULSTAERT: Contes d'Ogres.
- M. WALRAET: L'africanisme et les études africaines en Espagne.
- R.-J. CORNET: Bwana Muganga (Hommes en blanc en Afrique noire).
- A. ROEYKENS: De historische betekenis van de aardrijkskundige Conferentie van Brussel, gehouden in 1876.
- J. STENGERS: La Conférence géographique de 1876.

Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

- R. DUMONT: Les obstacles au développement agricole.
- H. VIS: Eiwitdeficiëntie-syndromen.
- M. VAN DEN ABEELE: Le problème alimentaire des pays en voie de développement. Rapport du Secrétaire général de l'O.C. D.E.
- E. COLLART: Contribution à l'étude de l'écologie de l'arachide.
- J. JADIN et R. DRUET: La persistance du typhus épidémique au cœur de l'Afrique.

SUJETS ORIGINAUX TRAITES AUX SEANCES DES CLASSES

Si les cadres de notre Compagnie se sont étoffés sensiblement, l'activité académique des membres et des associés a été parallèlement assez féconde. On ne dénombre pas moins de 27 sujets qui ont été exposés au cours des séances et qui font ou feront l'objet de publications.

Voici l'énumération de ces sujets:

Sciences morales et politiques

- F. BONTINCK: La tentative de Léopold II de s'établir sur le Haut-Bénué. La solution du problème du « triangle ».
- J. VAN WAELVELDE: Problèmes d'acculturation chez les Lamba de la chefferie de Kaponda.
- F. BONTINCK: Les archives de la Nieuwe Afrikaanse Handelsvennootschap conservées à Schaarsbergen.
- G. HULSTAERT: Contes d'Ogres.
- M. WALRAET: L'africanisme et les études africaines en Espagne.
- R.-J. CORNET: Bwana Muganga (Hommes en blanc en Afrique noire).
- A. ROEYKENS: De historische betekenis van de aardrijkskundige Conferentie van Brussel, gehouden in 1876.
- J. STENGERS: La Conférence géographique de 1876.

Sciences naturelles et médicales

- R. DUMONT: Les obstacles au développement agricole.
- H. VIS: Eiwitdeficiëntie-syndromen.
- M. VAN DEN ABEELE: Le problème alimentaire des pays en voie de développement. Rapport du Secrétaire général de l'O.C.D.E.
- E. COLLART: Contribution à l'étude de l'écologie de l'arachide.
- J. JADIN et R. DRUET: La persistance du typhus épidémique au cœur de l'Afrique.

- P. MERCENIER: A dynamic approach to TB control.
A. DE SCOVILLE: L'angiosarcomatose de Kaposi dans le cadre de l'endémie cancéreuse en Afrique centrale.

Technische Wetenschappen

- G. DE ROSENBAUM: L'électrification au Togo et au Dahomey.
A. PRIGOGINE: Le concentrateur de Kilembe (Uganda).
H. TAZIEFF: La Dankalie, point crucial de la technique des rifts.
A. VAN DEN AUWELANT: Meting van de vertikale bodembewegingen. Het zelfregistrerend optisch waterpasinstrument I.G.M.B.
J. CHARLIER: Infrastructure des transports fluviaux en République démocratique du Congo.
E. CUYPERS: Le matériel fluvial au Congo.
A. LEDERER: Réflexions après un voyage au Congo.
M. CRABBÉ: Fréquence et intensité de la rosée en Afrique centrale.
R. ARNOULD, E. ESKENAZY et V. KOSINSKY: Observations relatives à l'étude de l'amortissement de la houle dans un port privé en Corse.
J.Cl. MOUREAU: Comparaison entre les politiques pétrolières de l'Iran et du Vénézuéla.
R. CABY: L'exploitation des mines de fer de Mauritanie.
L. JONES: Opération de nivellement avec équipement laser.

- P. MERCENIER: A dynamic approach to TB control.
A. DE SCOVILLE: L'angiosarcomatose de Kaposi dans le cadre de l'endémie cancéreuse en Afrique centrale.

Sciences techniques

- G. DE ROSENBAUM: L'électrification au Togo et au Dahomey.
A. PROGOGINE: Le concentrateur de Kilembe (Uganda).
H. TAZIEFF: La Dankalie, point crucial de la technique des rifts.
A. VANDEN AUWELANT: Meting van de verticale bodembewegingen. Het zelfregistrerend optisch waterpasinstrument I.G.M.B.
J. CHARLIER: Infrastructure des transports fluviaux en République démocratique du Congo.
E. CUYPERS: Le matériel fluvial au Congo.
A. LEDERER: Réflexions après un voyage au Congo.
M. CRABBÉ: Fréquence et intensité de la rosée en Afrique centrale.
R. ARNOULD, E. ESKENAZY et V. KOSINSKY: Observations relatives à l'étude de l'amortissement de la houle dans un port privé en Corse.
J.Cl. MOUREAU: Comparaison entre les politiques pétrolières de l'Iran et du Vénézuéla.
R. CABY: L'exploitation des mines de fer de Mauritanie.
L. JONES: Opération de nivellement avec équipement laser.

Wedstrijden en prijzen

Het verlopen jaar is uitzonderlijk in dit opzicht. Het gebeurt inderdaad slechts zelden dat de Academie zo'n goede antwoorden ontvangt op de vragen die door de 3 Klassen gesteld werden, dat het haar mogelijk is 4 prijzen van 10 000 F toe te kennen aan zeer verdienstelijke laureaten.

Deze titel werd toegekend aan:

— E.P. M. KRATZ voor zijn werk *La Mission des Rédemptoristes belges au Bas-Congo. La période des semailles (1899-1920)*;

— Mw. J. COREMANS-PELSENEER voor haar werk: « *Les phycomycètes pathogènes pour l'homme et les animaux en régions tropicales*;

— De H. MARAITE voor zijn werk: *Pathogénie du flétrissement du melon, causé par Fusarium oxysporum f. sp. melonis*;

— De H. Ph. CAUWE voor zijn werk: *Amélioration de la flottation d'un minerai de plomb d'un gisement marocain*.

Vragen voor de jaarlijkse wedstrijd van 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 beneden de Sahara.

Concours et prix

L'année sous revue fut exceptionnelle à ce titre. C'est en effet une des rares fois où l'Académie ayant reçu de bonnes réponses aux questions posées par les 3 Classes, a pu décerner 4 prix de 10 000 F à des lauréats de grand mérite.

Ce titre a été décerné:

— Au R.P. M. KRATZ pour son travail *La mission des Rédemptoristes belges au Bas-Congo. La période des semailles (1899-1920)*;

— A Mme J. COREMANS-PELSENEER pour son travail *Les phycomycètes pathogènes pour l'homme et les animaux en régions tropicales*;

— A M. H. MARAITE pour son travail *Pathogénie du flétrissement du melon, causé par Fusarium oxysporum f. sp. melonis*;

— A M. Ph. CAUWE pour son travail *Amélioration de la flottation d'un minerai de plomb d'un gisement marocain*.

Questions posées pour le concours annuel de 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.

3de vraag. — *Men vraagt een bijdrage tot een 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 opzoekingen die kunnen bijdragen tot een betere kennis van de ecologie der kuststreken van de Galapagos-archipel.*

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.*

Tekst der vragen voor de jaarlijkse wedstrijd 1972

1. Een studie wordt gevraagd over de evangelisatiemethoden in Centraal-Afrika, gedurende de periode Conferentie van Berlijn-eerste wereldoorlog.

2. Een studie wordt gevraagd over de Belgische bijdragen tot het wetenschappelijk onderzoek in de ontwikkelingslanden.

3. Er worden opzoekingen gevraagd over de spreiding in Midden-Afrika van een of meer groepen organismen die besluiten of suggesties bijbrengen betreffende de omgrenzing van de natuurlijke gebieden.

4. Er worden nieuwe systematische onderzoekingen gevraagd over de Afrikaanse Hemipteren heteropteren van de familie der Miridae.

5. Er wordt gevraagd een bijdrage tot de mineralogie en de metallogenie van gelaagde afzettingen.

6. Er wordt een studie gevraagd over de waterbezoedeling in de ontwikkelingslanden, en over de technische middelen ter oplossing van de vraagstukken die door deze waterbezoedeling gesteld worden.

Publikaties

Drie afleveringen van de *Mededelingen der Zittingen* werden gepubliceerd (614 bladzijden), evenals 12 verhandelingen

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.*

5^e question. — *On demande une étude originale sur la dynamique de la sédimentation dans un grand fleuve 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.*

Texte des questions du concours annuel 1972

1. *On demande une étude sur les méthodes d'évangélisation en Afrique centrale pendant la période comprise entre la Conférence de Berlin et la première guerre mondiale.*

2. *On demande une étude sur la participation belge à la recherche scientifique dans les pays en voie de développement.*

3. *On demande des recherches sur la distribution en Afrique centrale d'un ou plusieurs groupes d'organismes amenant des conclusions ou des suggestions quant à la détermination de territoires naturels.*

4. *On demande des recherches systématiques nouvelles sur les Hémiptères hétéroptères africains de la famille des Miridae.*

5. *On demande une contribution à l'étude minéralogique et métallogénique de gisements stratiformes.*

6. *On demande une étude de la pollution des eaux dans les pays en voie de développement, ainsi que des moyens techniques aptes à résoudre les problèmes que pose cette pollution.*

Publications

Trois fascicules du *Bulletin des Séances* ont été publiés (614 pages), ainsi que 12 mémoires (3 310 pages), soit au total

(3 310 bladzijden), hetzij een totaal van 3 924 bladzijden, tegen slechts 1 775 in het vorig academisch jaar. Op dit feit mag de aandacht gevestigd worden.

De gepubliceerde verhandelingen zijn de volgende:

Eerste Klasse:

SALMON, P.: La dernière insurrection de Mopoie Bangezegino (1916).

BIEBUYCK, D.P. & K. MATEENE: Anthologie de la littérature orale nyanga.

DURIEUX, A.: Droit écrit et droit coutumier en Afrique centrale.

GHISLAIN, J.: La féodalité au Burundi.

HULSTAERT, G. (E.P.): Fables Mongo.

ANKAER, L. (E.P.): De evangelisatiemethode van de missionarissen van Scheut in Kongo gedurende de jaren 1888-1907.

KRATZ, M. (E.P.): La mission des Rédemptoristes belges au Bas-Congo. — La période des semailles (1899-1920).

STORME, M. (E.P.): La mutinerie militaire au Kasai en 1895. Introduction.

CORNET, R.-J.: Médecine et exploration. Premiers contacts de quelques explorateurs de l'Afrique centrale avec les maladies tropicales.

HERBOTS, J.H.: Afrikaans gewoonterecht en cassatie, I & II.

Tweede Klasse

BEGHIN, I: Les problèmes de santé et de nutrition en Haïti. Un essai d'interprétation.

Derde Klasse

LEDERER, A.: L'exploitation des transports au Congo pendant la décennie 1959-1969.

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

3 924 pages, contre seulement 1 775 pour l'année académique précédente. Ce fait méritait d'être signalé.

Les mémoires sortis de presse sont les suivants:

Première Classe

SALMON, P.: La dernière insurrection de Mopoie Bangezegino (1916).

BIEBUYCK, D.P. & K. MATEENE: Anthologie de la littérature orale nyanga.

DURIEUX, A.: Droit écrit et droit coutumier en Afrique centrale.

GHISLAIN, J.: La féodalité au Burundi.

HULSTAERT, G. (R.P.): Fables mongo.

ANKAER, L. (E.P.): De evangelisatiemethode van de missionarissen van Scheut in Kongo gedurende de jaren 1888-1907.

KRATZ, M. (R.P.): La mission des Rédemptoristes belges au Bas-Congo. La période des semailles (1899-1920).

STORME, M. (R.P.): La mutinerie militaire au Kasai en 1895. Introduction.

CORNET, R.-J.: Médecine et exploration. Premiers contacts de quelques explorateurs de l'Afrique centrale avec les maladies tropicales.

HERBOTS, J.H.: Afrikaans gewoonterecht en cassatie, I & II.

Deuxième Classe:

BEGHIN, I.: Les problèmes de santé et de nutrition en Haïti. Un essai d'interprétation.

Troisième Classe:

LEDERER, A.: L'exploitation des transports au Congo pendant la décennie 1959-1969.

Commission d'Histoire

La Commission d'Histoire a tenu 2 séances, le 12 novembre 1969 et le 13 mai 1970.

Comme l'année passée les travaux de la Commission ont été principalement consacrés à l'évocation ou à l'examen des travaux achevés ou en cours dans le domaine de l'expansion belge depuis 1965.

Door de zorgen van het Algemeen Rijksarchief werd een Commissie opgericht om de aflevering uit te werken betreffende België in de gids der bronnen van de Afrikaanse geschiedenis, die uitgegeven wordt door de Internationale Raad van de Archieven van de UNESCO.

De samenwerking die reeds kon tot stand komen met het Algemeen Rijksarchief, werd voortgezet, om de inventaris op te maken van de archiefstukken betreffende het vroeger Belgisch-Congo.

Een belangrijk hoofdstuk van de Congolese geschiedenis zal binnenkort aangevuld worden dank zij de bijdrage van de mondelinge overlevering waarvan de gegevens op verschillende plaatsen van Centraal-Afrika zullen verzameld worden.

Commissie voor de Biografie

De Commissie heeft 3 vergaderingen gehouden, op 28 november 1969, op 26 februari en 25 juni 1970.

Ingevolge het overlijden van de voorzitter, de H. J.-M. Jadot, hebben de leden de H. W. Robyns gekozen om hem te vervangen.

Drie nieuwe vertegenwoordigers der Klassen werden aangeduid: de H. M. Van den Abeele voor de 2de Klasse, de HH. A. Lederer en R. Van Ganse voor de 3de Klasse.

Tot op heden werden reeds 65 nota's opgesteld, bestemd voor Deel VII van de *Belgische Overzeese Biografie*.

Bibliografisch Overzicht

93 nota's werden gepubliceerd, wat het aantal der in de *Mededelingen der zittingen* gepubliceerde nota's op 665 brengt.

Colloquia en internationale congressen

De H. P. Staner heeft ons Genootschap vertegenwoordigd op het XVIIIe Colloquium over de protiden der biologische vloeistoffen, dat gehouden werd te Brugge van 29 april tot 3 mei 1970.

Une commission a été constituée à la diligence des Archives générales du Royaume, pour élaborer le fascicule concernant la Belgique dans le guide des sources de l'histoire de l'Afrique que le Conseil international des Archives de l'UNESCO fait publier.

La collaboration qui s'était manifestée précédemment avec les Archives du Royaume s'est continuée, pour dresser l'inventaire du Fonds d'Archives concernant l'ancien Congo belge.

Un chapitre important de l'histoire congolaise sera enrichi incessamment grâce à l'apport de la tradition orale dont les éléments seront rassemblés à plusieurs endroits de l'Afrique centrale.

Commission de la Biographie

La Commission a tenu 3 séances, le 28 novembre 1969, le 26 février et le 25 juin 1970.

Le président, M. J.-M. Jadot étant décédé, les membres ont élu M. W. Robyns pour le remplacer.

Trois nouveaux représentants des Classes ont été désignés, à savoir: M. M. Van den Abeele pour la 2^e Classe, MM. A. Lederer et R. Van Ganse pour la 3^e Classe.

Actuellement, 65 notices sont déjà versées au dossier du Tome VII de la *Biographie belge d'Outre-Mer*.

Revue bibliographique

93 notices ont été publiées, ce qui porte à 665 le nombre de notices bibliographiques publiés dans notre *Bulletin des séances*.

Colloques et congrès internationaux

M. P. Staner a représenté notre Compagnie au XVIII^e Colloque sur les protides des liquides biologiques, qui s'est tenu à Bruges du 29 avril au 3 mai 1970.

Administratief personeel

Het verslag van vorig jaar liet het definitief vaststellen voorzien van het statuut van het administratief personeel. Helaas! niettegenstaande de dringende stappen die wij voortdurend aanwendden bij het Ministerie voor Nationale Opvoeding, is dit nog niet gebeurd.

Men had ons reeds laten verstaan dat de toestand zou geregeld worden bij het budget van 1968 en tot op heden kan ik U als positieve inlichting enkel op de belofte wijzen, die nogmaals bevestigd werd, dat in de loop van het volgende jaar het lot van het personeel zal geregeld worden. Laten we hopen...

* * *

Het vorig verslag vestigde Uw aandacht op de statutaire wijzigingen die aan het Ministerie voorgesteld werden. Ook wat dat betreft, worden de documenten door de betrokken ambtenaren zorgvuldig onderzocht, in het algemeen kader van de herziening der Statuten van de Academies. De hoop lijkt gewettigd dat wij het resultaat van deze studies zullen kennen in de loop van volgend jaar.

De voorgestelde hervorming zou vooral nuttig zijn op het vlak van het taalevenwicht, van het vaststellen der leeftijdsgrens op 70 jaar, van de spreiding der verschillende disciplines in elke Klasse, van het op punt stellen der modaliteiten der verkiezing en het persoonlijk statuut van de Vaste Secretaris.

Voor wat de financiële toestand betreft, deze geeft nog allerm minst voldoening, al is hij toch gunstiger geworden, sinds de Minister ons een verhoging toestond van 10 %, en een zelfde verbetering in het vooruitzicht stelde voor 1971. De nieuwe regeringstoelage, die ongewijzigd gebleven was sinds 1953, zal ons dus toelaten enkele publikaties meer te publiceren maar maakt het ons nog niet mogelijk het aantal zittingen te verhogen.

Inzake de Belgisch-Congolese betrekkingen, kunnen wij ons enkel verheugen over de huidige toestand, sinds de triomfante lijke reis van ons vorstenpaar in Congo, Rwanda en Burundi. Het hartelijk onthaal dat hen te beurt viel, drukt zo duidelijk als men maar wensen kan, de diepe gevoelens van genegenheid en

Personnel administratif

Le rapport de l'année passée permettait de prévoir une fixation définitive des Statuts du Personnel administratif. Hélas! il n'en est rien encore malgré les démarches pressantes que nous n'avons cessé d'exercer auprès du Ministère de l'Education nationale.

Déjà on nous avait laissé entrevoir que la situation serait réglée au budget de 1968 et à ce jour je ne puis vous donner comme renseignement positif que la promesse, une nouvelle fois formulée, de régler le sort du personnel au cours de l'année qui vient. Acceptons-en l'augure...

* * *

Le rapport précédant signalait à votre attention, les réformes statutaires qui avaient été proposées au Département. Là encore ces documents font l'objet d'un examen attentif de la part des fonctionnaires intéressés et dans le cadre général de la revision du Statut des Académies. Nous pouvons caresser l'espoir de connaître une issue à ces études au cours de l'année prochaine.

La réforme proposée serait particulièrement appréciable sur le plan de l'équilibre linguistique, de la fixation de la limite d'âge à 70 ans, de la pondération des diverses disciplines dans chaque Classe, de la mise au point de la modalité d'élection et le statut personnel du Secrétaire perpétuel.

Quant à la situation financière, si elle est encore loin d'être satisfaisante, elle s'est cependant améliorée depuis que le Ministre nous a consenti une augmentation de 10 % nous promettant par ailleurs la même augmentation pour 1971. La nouvelle subvention gouvernementale qui était restée inchangée depuis 1953 nous permettra donc d'éditer quelques travaux supplémentaires sans nous faciliter pour autant l'augmentation du nombre de séances.

En ce qui concerne nos rapports belgo-congolais, nous n'avons qu'à nous féliciter de l'état actuel de nos relations depuis le voyage triomphal de nos souverains au Congo, Rwanda et Burundi. L'accueil chaleureux qui leur fut réservé exprime à sou-

dankbaarheid uit van de Afrikaners en hun verlangen met België samen te werken.

De Belgische ontwikkelingssamenwerking bevestigt dit vertrouwen door het regelmatig naar Centraal-Afrika zenden van hoog-gekwalficeerde technici die de zo jammerlijk gedurende enkele jaren onderbroken hulp aan de economische ontwikkeling voortzetten.

De Academie neemt deel aan deze samenwerking door de kwaliteit en de belangrijkheid der publikaties en mededelingen van haar leden. Haar verhoudingen met de Congolese wetenschappelijke middens zullen waarschijnlijk in de loop van dit nieuw academisch jaar een officieel karakter krijgen. Maar zij zou aan haar werking een nog grotere omvang kunnen geven, indien de betrokken ministers, lettend op wat de eigenlijke opdracht der Academie is, op haar bevoegdheid beroep deden voor de studie van de bijzondere vraagstukken die de ontwikkeling stelt van de Overzeese Gebieden.

* * *

Vóór dit verslag te beëindigen, weze het mij toegelaten een oproep te richten tot al de leden, geassocieerden en correspondenten, opdat ze niet zouden aarzelen de tribune van de Academie te kiezen om verslag uit te brengen over hun werk in hun respectieve laboratoria, wat aanleiding moet geven tot vruchtbare besprekingen tussen Confraters van dezelfde discipline wat ten goede zal komen aan de wetenschap en vooral aan deze der Overzeese gebieden.

Laat mij toe te besluiten door nogmaals hulde te brengen aan onze ere-vaste secretaris de H. E.-J. Devroey. Op het ogenblik dat ik hem opvolgde, voelde ik terzelfdertijd vrees en vertrouwen; dit eerste verdween en het tweede verstevigde zich, dank zij zijn aanwezigheid naast mij die het vervullen vergemakkelijkt van mijn taak in een uitstekende geest van samenwerking, steeds bezielde als hij is door zijn levensideaal: dienen.

21 oktober 1970.

hait le sentiment profond d'affection et de reconnaissance des Africains et de leur désir de collaboration avec la Belgique.

La politique belge de coopération au développement sanctionne cette confiance par l'envoi régulier en Afrique centrale de techniciens hautement qualifiés qui continuent l'aide à l'expansion économique et sociale interrompue si malencontreusement pendant quelques années.

L'Académie participe à cette collaboration par la qualité et l'importance de ses publications et des communications de ses membres. Ses rapports avec les milieux scientifiques congolais seront vraisemblablement officialisés au cours de cette nouvelle année académique.

Mais son action pourrait s'étendre encore si les Ministres concernés, reprenant les termes de son objet propre, faisaient appel à sa compétence pour l'étude des problèmes particuliers que pose le développement des régions d'Outre-Mer.

* * *

Avant de terminer ce rapport, je me plais à lancer un appel à tous les membres, aux associés et aux correspondants pour qu'ils n'hésitent pas à choisir la tribune de l'Académie pour exposer les travaux qu'ils conduisent dans leurs laboratoires respectifs, provoquant ainsi des discussions fructueuses entre confrères de mêmes disciplines pour le plus grand bien des progrès de la science et principalement pour la progression scientifique des pays d'Outre-Mer.

Laissez-moi terminer en rendant une fois encore hommage à notre Secrétaire perpétuel honoraire M. E.-J. Devroey. Au moment d'en prendre la succession, j'étais pris par des sentiments de crainte et de confiance; le premier est disparu et le second s'est affirmé grâce à sa présence à mes côtés pour me faciliter l'accomplissement de ma tâche dans un bel esprit de collaboration, toujours animé qu'il est par son idéal de vie: servir.

21 octobre 1970.

P. Evrard. — Quelques réflexions relatives à la recherche et à l'exploitaion minière et pétrolière

Dans une première partie de mon allocution, j'exposerai certains aspects techniques de la prospection minière et pétrolière.

Dans une deuxième partie, je vous ferai part de remarques et de considérations personnelles sur les problèmes économiques, politiques, législatifs et sociaux liés à la recherche et à l'exploitation des ressources naturelles. Si par ma formation d'ingénieur, je ne puis prétendre être un spécialiste de ces dernières questions, j'ai cependant été souvent mêlé par mes activités passées, à certaines négociations qui m'ont permis d'en apprécier l'importance.

Je terminerai par quelques vœux relatifs au rôle que notre Académie et nos Confrères peuvent jouer, sur le plan national et international, dans ces importants problèmes.

* * *

Certains parmi nous ont eu l'occasion d'employer ou tout au moins de voir utiliser le pan ou batée. Cet appareil rudimentaire est cependant d'une grande sensibilité dans la prospection de certains minéraux denses tels la cassitérite, les colombo-tantalates, le wolfram, l'ilménite. Il a été rendu célèbre aussi par les chercheurs d'or. Qui ne se souvient de certains films où l'on voyait le trappeur du Klondyke faire frire son omelette dans ce bassin en tôle à bord évasé?

Cet instrument a été employé systématiquement dans de nombreuses prospections en Afrique et en particulier au Congo. Il est encore utilisé sous sa forme en bois dans les pays d'Extrême-Orient: en Thaïlande, en Indonésie, en Malaisie. Il reste indispensable, même à l'heure actuelle, lors de prospections d'exploration primaire, dans des régions de forêt tropicale, d'accès difficile, où l'amenée de matériel lourd et encombrant ne se justifie que lorsque l'on a découvert des indices prometteurs.

On décèle ainsi quelques grammes de cassitérite ou moins de

un dixième de gramme d'or par mètre cube. Ces teneurs sont de loin inférieures à la teneur limite d'exploitabilité. Une telle sensibilité vaut celle d'un spectrographe.

Mais il est bien évident que la recherche de substances minérales ne se limite pas à ces cas particuliers. Aussi, les méthodes géochimiques, colorimétriques et spectrographiques sont devenues d'une grande utilité dans la prospection du cuivre, du zinc, du plomb et d'autres métaux. Je n'entrerai pas dans des discussions technologiques sur les possibilités de ces méthodes et sur leurs limitations.

Leur avantage est de ne demander qu'un petit nombre d'individus pour constituer une équipe. Celle-ci, lors de reconnaissances préliminaires, doit rester légère car les problèmes de portage, de ravitaillement, de communications, rendraient vite toute autre solution inadéquate et trop onéreuse.

Depuis moins de cinquante ans, et en fait depuis 1945, la photogéologie, les méthodes géophysiques, et parmi elles les procédés aéroportés, sont venus rendre des services incomparables. Le premier en date est le procédé magnétométrique, adaptation de la technique de repérage des sous-marins, mise au point pendant la dernière guerre. Les procédés électriques à induction puis radiométriques, ont complété un arsenal de plus en plus élaboré qui a placé la recherche minière à un niveau des plus coûteux.

Si une équipe réduite de prospection peut coûter 300 000 F par mois, les frais d'une prospection sismique pour recherche d'hydrocarbures s'élèveront pour la même période, à cinq ou six millions. Dans ce laps de temps, la première lèvera 30 km de rivière alors qu'un bateau de prospection sismique en mer effectuera 30 km de profil par jour.

Il convient ici de noter une différence essentielle entre la prospection minière et la prospection pétrolière. Les dépenses consenties pour la première atteignent au maximum quelques pourcents de la valeur des réserves mises à vue et ce pourcentage devient infime dans le cas de découverte de grands gisements de fer et de manganèse de plusieurs milliards de tonnes comme ceux d'Australie. Par contre, les frais d'exploration pour hydrocarbures dépassent souvent et même largement vingt pour cent du prix du pétrole mis à vue.

De toutes les dépenses consacrées dans le monde à la prospection géophysique, 90 % le sont aux recherches pétrolières et 10 % seulement aux recherches minières. Ce dernier pourcentage risque de diminuer encore à l'avenir.

Le développement spectaculaire des moyens mis en œuvre pour la prospection des ressources naturelles est en fait la conséquence de l'accroissement considérable de la consommation des matières premières de toutes espèces dans les pays industriels et développés. Actuellement, s'il n'y a pas pénurie dans les approvisionnements, et pas avant plusieurs siècles pour certaines matières, il y a cependant, dans certains pays, une vive crainte de restrictions possibles, tout au moins temporaires, qu'ils pallient par la constitution de stocks stratégiques.

L'importance des capitaux à mobiliser pour démarrer des recherches a modifié les concepts qui régissaient les travaux entrepris à petite échelle et sur des surfaces limitées. Il est maintenant de plus en plus nécessaire de créer des équipes diversifiées réunissant des spécialistes de haute technicité. Souvent aussi, les groupes miniers doivent s'associer pour répartir les risques non seulement entre eux mais aussi dans les diverses régions du Monde réputées favorables à la découverte de nouvelles réserves.

Cette attitude est la conséquence aussi d'un autre aspect de l'exploitation minière actuelle. Celle-ci tend à mettre en valeur des gisements de volumes de plus en plus considérables, à faible teneur, que l'on exploite à ciel ouvert. Pour des gisements de cuivre, on parle de dizaines ou même de centaines de millions de tonnes à teneurs inférieures à 0,5 %. Mais souvent aussi, un autre élément en faible quantité, la molybdénite, vient valoriser ces minerais. Un autre cas bien connu est la présence de nickel dans les bauxites.

Les filons à extraire en souterrain rencontrent de moins en moins de faveur. Le type de minéralisation diffuse, pauvre mais continue et régulière est de plus en plus recherché. Ces gisements exigent des investissements énormes pour assurer la manutention, le traitement et la concentration de cubes considérables qui dépassent parfois cent mille tonnes par jour.

Les gisements stratiformes sulfurés rentrent dans cette catégorie. Conséquence inattendue de l'exploitation de ces nouveaux types de gisements: les métallogénistes ont été amenés à revoir

les conceptions classiques qui expliquaient la genèse des minéralisations sulfurées de type filonien.

Certains de mes collègues trouveront peut-être que l'opinion que je viens d'émettre est un peu hardie. Je pense cependant que le type de gisements exploités influence au premier chef les théories métallogéniques qui les expliquent. Dans le cas présent, on trouve là l'origine de la controverse qui oppose les syngénétistes, c'est-à-dire ceux qui défendent pour les minéralisations une origine contemporaine de celle des formations qui les contiennent, aux épigénétistes, c'est-à-dire ceux qui dissocient dans le temps et dans leur genèse, minéralisations et roches encaissantes.

En outre, certains processus géologiques peu connus ou négligés revêtent actuellement aux yeux des spécialistes une importance accrue: par exemple l'activité volcanique sous-marine qui est rendue responsable de la présence de nodules riches en métaux, sur certains fonds marins.

Cette remarque m'amène tout naturellement à parler sommairement des ressources minières que contiennent les océans.

L'ensemble des plateaux continentaux, limités à la profondeur théorique de deux cents mètres, représente à lui seul une superficie égale à celle de l'Afrique. C'est donc un potentiel considérable à prospector.

L'étain, l'or, le platine sont exploités dans des placers sous-marins, anciens lits fluviaux ou plages submergées. Les exploitations de diamant dans la zone maritime du Sud-Ouest africain sont bien connues. L'ilménite, le rutile, le zircon, la monazite sont aussi récupérés dans des sables côtiers. Mais en général, ces exploitations ne s'éloignent guère des côtes et leur profondeur n'excède pas 40 à 50 mètres. Dix mille tonnes de concentré de cassitérite ont été produites de cette manière en 1965. L'Indonésie, la Malaisie, la Thaïlande, développent ces procédés en mettant au point de nouveaux types de dragues suceuses ou à grappins. La presque totalité de la production mondiale de rutile et de zircon, et 30 % de celle d'ilménite, sont obtenues dans de tels gisements.

Dans le substratum rocheux de la plateforme continentale, des filons, des amas sulfurés et des gisements de charbon sont exploités, mais en général au départ de la terre ferme. Ce sont

des cas d'exception. Par contre, il faut faire une place de choix aux hydrocarbures. La production offshore, c'est-à-dire celle que l'on obtient en mer, en bordure des continents, atteignait en 1967, 13,5 % de la production mondiale; et l'on pense qu'elle sera de 40 % en 1980. Les plate-formes de forage les plus récentes sont conçues pour opérer dans des zones où il y a 100 mètres d'eau. On envisage des équipements capables de travailler dans le cas de plusieurs centaines de mètres d'eau.

Ces dernières années, une forme particulière de dépôts océaniques a fait l'objet d'études et de recherches. Des nodules ou des croûtes dus à des concrétionnements ou à des précipitations bio-chimiques ont été reconnus à des profondeurs moyennes, sur des plateaux entre 600 et 900 mètres, mais plus généralement au-dessous de 1 500 mètres. Ces nodules contiennent du manganèse (jusqu'à 41 %), du fer, de l'aluminium, du magnésium mais aussi, chose plus intéressante, du nickel, du cuivre, du cobalt. La teneur en nickel est voisine ou supérieure à celle des gisements nickélifères exploités. Des problèmes technologiques sont encore à résoudre mais l'exploitation de ces gisements sera entreprise dans un avenir qui n'est peut-être pas si éloigné.

Dans la Mer Rouge, le navire océanographique britannique *Discovery* a fait des observations remarquables, confirmées par d'autres expéditions. Dans ce fossé tectonique qui fait partie du célèbre réseau des Grabens de l'Afrique, on a reconnu à plus de deux mille mètres de profondeur, dans des surcreusements de cette dépression, des accumulations d'eaux chaudes (+50° C) sursalées (10 fois la normale). Les concentrations en certains métaux: fer, manganèse, zinc, plomb, cuivre, argent et or, y sont de 1 000 à 50.000 fois celles que l'on observe en général dans l'eau de mer. Les sédiments qui couvrent ces fonds ont aussi des teneurs anormalement élevées, jusqu'à 6 % d'oxyde de zinc par exemple.

Cependant, si les réserves minérales des grands fonds marins peuvent être considérées presque inépuisables, la rentabilité de leur exploitation est encore à démontrer.

Etant donné l'intérêt des possibilités que je viens d'évoquer, vous comprendrez que les études océanographiques sont largement subsidiées dans certains pays. Les Etats-Unis prévoient d'y consacrer huit milliards de dollars entre 1971 et 1980; l'Alle-

magne, 425 millions de D.M. de 1970 à 1973. La Russie et le Japon font aussi des efforts considérables. La France a créé le Centre national pour l'Exploitation des Océans. Les recherches relatives aux ressources vivantes constituent évidemment l'un des objectifs majeurs, sinon le plus important à l'heure actuelle, de tous les programmes en cours.

Je n'ai fait qu'effleurer la question de la pénurie éventuelle des matières premières. Ce problème est trop vaste et trop complexe pour être traité en un exposé verbal. Des études volumineuses ont été publiées à ce sujet par des organismes internationaux comme l'ONU, qui constituent fréquemment des commissions spéciales d'études, sur les minerais de fer par exemple. Toutes les supputations concernant la possibilité d'une pénurie de matières premières sont dépendantes d'hypothèses plus ou moins fondées. Les perfectionnements technologiques, l'invention des produits de remplacement, les conditions économiques, les consommations probables dans le futur, peuvent modifier complètement les données de base de ces raisonnements et rendent ces conjectures douteuses.

A mon avis, ce qui caractérise notre époque, ce n'est pas le manque d'approvisionnements, c'est plutôt le changement rapide de leurs lieux d'origine. Cet aspect est lié aux grandes facilités de transports par mer à des prix de revient extrêmement peu élevés. Il m'a été cité un coût de 3 \$ U.S. par tonne pour amener le minerai de fer d'Australie en Europe à condition que le minéralier trouve un frêt de retour d'une matière analogue, pondéreuse et peu coûteuse: des phosphates par exemple.

La Belgique est directement concernée par de tels problèmes puisqu'elle importe la totalité des minerais métalliques qu'elle traite. Le Japon se trouve dans une situation comparable.

Sait-on que les Etats-Unis importaient en 1950, 8 % du minerai de fer nécessaire à leur métallurgie alors qu'actuellement ce chiffre dépasse 35 %?

Le même fait est aussi très démonstratif dans l'industrie du pétrole. Les vingt dernières années ont vu le développement à une échelle extrêmement rapide, de nombreuses régions nouvelles. Il suffit de citer l'Algérie, la Lybie, les bassins sédimentaires de la côte occidentale de l'Afrique, la Mer du Nord, la

Sibérie. Les régions arctiques deviennent un objectif majeur pour les toutes prochaines années.

* * *

En conclusion, la recherche des matières premières se poursuit dans toutes les régions du monde. Non seulement les terres émergées mais les plate-formes continentales et même les hauts fonds marins sont actuellement l'objet d'études de plus en plus poussées.

L'importance des capitaux investis, la rivalité entre nations pour s'assurer les sources de matières premières, soulèvent des problèmes politiques, législatifs, juridiques, économiques et sociaux à l'échelle mondiale.

L'expression usuelle « richesse minière » est à la base me semble-t-il de beaucoup de malentendus. La juxtaposition de ces deux mots a créé l'idée que l'extraction d'un minerai avait pour conséquence d'appauvrir le pays ou la région qui le produit. Il est un fait qu'un minerai exploité ne repousse pas; il faut trouver de nouvelles réserves ailleurs. Aussi, dans certaines législations, il est prévu des avantages fiscaux importants pour les profits que l'on investit dans la « reconstitution des gisements », c'est-à-dire dans la mise à vue de nouvelles réserves. Cette solution me paraît plus favorable aux pays producteurs qu'une taxation excessive sous prétexte d'une compensation à la dépossession des richesses minières.

En effet, la présence des exploitations minières entraîne la création d'activités secondaires dont la raison d'être est liée à la vie du centre minier lui-même: routes, écoles, hôpitaux, commodités nécessaires à une communauté. Mais l'infrastructure qui a été ainsi développée risque de disparaître, en devenant sans objet, si les activités minières s'arrêtent et si l'on n'a pas pu recréer dans la même région ou même en dehors de celle-ci de nouveaux centres d'exploitation.

Sans que j'entre dans plus de détails, je crois que chacun admettra volontiers qu'assurer la longévité d'une activité minière a des conséquences bénéfiques des points de vue économiques et sociaux.

En général, l'expérience montre (il y a des exceptions à toute règle) que les profits des sociétés minières sont bien moins im-

portants que ceux des industries de transformation ou des sociétés commerciales.

Pour éviter la compétition dans l'acquisition des matières premières et les fluctuations de prix qui en résultent, de grosses sociétés sont intégrées, c'est-à-dire qu'elles s'occupent de la production des minerais qui leur sont nécessaires, elles les transforment et elles commercialisent les produits finis.

Mais les pays producteurs sont rarement les pays consommateurs. Aussi des accords internationaux sanctionnés par les Etats, ont cherché à réaliser un compromis qui sauvegarde les intérêts des uns et des autres. L'Accord international de l'Étain qui, il faut le reconnaître s'est avéré efficace, en est un exemple.

Cet Accord a pour objet principal d'atténuer les fluctuations excessives des prix de l'étain sur les marchés internationaux et d'obvier aux conséquences néfastes qui en résulteraient pour l'industrie minière des pays producteurs. Il faut souligner que plus de 90 % de la production mondiale d'étain proviennent des pays en voie de développement et que, pour certains d'entre eux, les exportations de ce métal constituent une source très importante de devises. Le cas extrême est celui de la Bolivie dont environ 70 % de la valeur des exportations proviennent de l'étain.

En outre, l'exploitation de l'étain fait appel à une main-d'œuvre très nombreuse en raison de la faible importance de la plupart des gisements. L'action du Conseil international de l'Étain revêt ainsi un aspect social dans la mesure où elle favorise la stabilité de l'emploi.

Les mécanismes mis en œuvre par le Conseil sont simples mais d'application délicate en raison précisément de l'extrême sensibilité du marché. Il s'efforce de maintenir les prix dans des limites définies par un prix plancher et un prix plafond. Il ne fixe donc pas les prix du marché mais agit sur leur établissement, soit à l'intervention d'un stock tampon, qui achète ou vend à la Bourse de Londres ou de Penang, soit, en cas d'excédents exceptionnels, par l'imposition du contrôle des exportations.

Le Conseil international de l'Étain n'est pas un cartel agissant dans le seul intérêt de l'industrie productrice d'étain. Il comprend des pays-membres consommateurs tels la Belgique, la France, le Japon, etc., qui participent à toutes les décisions. C'est une

œuvre de coopération internationale dont l'objectif principal est évidemment la régulation du marché mais qui tient compte aussi de la nécessité de promouvoir une industrie dont dépendent tant de pays pauvres.

Ces mêmes préoccupations se retrouvent dans l'industrie pétrolière. Les sociétés de rang international défendent, dans la négociation des concessions, divers principes dont celui du partage des profits entre le concédant et le concessionnaire. Des aménagements, des clauses spéciales existent pour chaque cas particulier, qu'il serait trop long d'énumérer ici.

Ces dernières années, les pays producteurs d'hydrocarbures ont exprimé le désir d'être intéressés non seulement dans l'extraction mais aussi dans les activités industrielles et commerciales ultérieures, même si celles-ci s'exerçaient en dehors de leurs frontières.

* * *

Il est un fait que les pays du tiers monde produisent surtout des matières premières et que les pays développés, industrialisés les consomment.

Les règles de souveraineté dans un pays sont relativement faciles à fixer. Mais combien les législations minières et les fiscalités sont différentes de l'un à l'autre.

L'exploitation des plate-formes continentales des océans a posé des problèmes juridiques qui sont loin d'être résolus après plusieurs conférences internationales.

A cela est venue s'ajouter la question des effets désastreux des pollutions.

Pour toutes ces raisons, il me paraît logique de penser que ces problèmes ne pourront être étudiés d'une manière efficace que s'ils sont traités au sein d'organismes internationaux. De telles administrations sont certainement de gestion lente, lourde, parfois peu efficace. Mais il faut admettre la nécessité de régler ces questions au niveau international, d'énoncer et d'appliquer des principes uniformes et équitables pour tous.

* * *

Nous avons le privilège, dans les diverses Classes de notre Compagnie, de réunir des spécialistes des domaines les plus variés, conscients des problèmes du tiers monde.

Notre Académie, et chacun de nous dans le cadre de ses activités propres, peut certainement, sur le plan national et international, apporter sa modeste contribution pour éviter ou résoudre des difficultés qui risquent de devenir sources de conflits entre les nations.

J'ai exprimé sommairement quelques idées qui ne sont ni neuves ni bien originales. Si vous pensez qu'elles méritent cependant réflexion, et que notre rôle peut être utile à nos semblables, je serai largement récompensé de vous en avoir fait part.

Je vous remercie bien sincèrement de votre trop bienveillante attention.

21 octobre 1970.

J.-E. Opsomer. — Losse beschouwingen over de geschiedenis van wetenschappen en techniek

Drie redenen hebben ons ertoe gebracht als onderwerp van deze korte uiteenzetting enkele losse beschouwingen over het belang en de waarde van de geschiedenis van wetenschappen en techniek te nemen.

Ten eerste ietwat een reactie tegen het utilitarisme van onze tijd, want alhoewel wij het nut van deze tak van de geschiedenis kunnen aantonen, gaat hij toch bij velen als een onschadelijke liefhebberij door.

Aanleiding tot onze keus was ook het feit dat de « Université catholique de Louvain », alhoewel sinds meer dan honderd jaar aan geschiedenis van de wetenschap wordt gedaan te Leuven, gedurende het afgelopen jaar is overgegaan tot de oprichting van een gespecialiseerd centrum: het « Centre d'histoire des sciences et des techniques » (1) *, terwijl er ook een groeiende belangstelling is elders in ons land.

Hoofdreden was ten slotte dat het ons niet van belang ontbloeit een betoog te doen over de lof van de geschiedenis van wetenschappen en techniek, om nl. haar nut aan te tonen uit verschillende standpunten: moreel, cultureel, praktisch.

Terloops weze vermeld dat België, is het dan geen schitterende, toch een eervolle plaats inneemt in de geschiedenis van de wetenschappen, van de geneeskunde en van de farmacie. Musea en seminaries werden ingericht in de verschillende universiteiten. Een Nationaal Centrum voor de Geschiedenis der Wetenschappen is te Brussel gevestigd. Vermelden wij nog het Belgisch Comité voor de Geschiedenis der Wetenschappen **, het Zuidnederlands Genootschap voor de Geschiedenis van de Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen, de Benelux-Kring voor de Geschiedenis van de Pharmacie en de Benelux-Congressen voor de Geschiedenis der Wetenschappen die door voornoemde

* De cijfers tussen () verwijzen naar de aantekeningen *in fine*.

** Sectie van de Internationale Academie voor Geschiedenis der Wetenschappen.

instellingen, samen met Nederlandse en Luxemburgse instellingen, worden ingericht. Een bewijs voor de groeiende belangstelling in ons land levert het in september te Mechelen gehouden 41e congres van de Federatie van de Kringen voor Oudheidkunde en Geschiedenis van België, waar voor de eerste maal een Sectie voor Geschiedenis der Wetenschappen was bijgevoegd. Onder de goedgekeurde moties kwam een aanbeveling voor tot bevordering van de studie van de geschiedenis der wetenschappen in de universiteiten. Tenslotte mogen wij nog een internationaal bekend specialist noemen: prof. George SARTON, te Gent geboren, later in de Verenigde Staten gevestigd, die gans zijn leven heeft toegewijd aan de studie en het onderwijs van de geschiedenis der wetenschappen (2). Wij zullen hem herhaalde malen citeren, samen met andere gezaghebbende auteurs, ter staving van ons betoog.

Over het nut van de geschiedenis van wetenschappen en techniek

Vooreerst geeft de geschiedenis van de wetenschap de wetenschapsman inspiratie. De Duitse natuurkundige Wilhelm OSTWALD (1853-1932) was de mening toegedaan dat de studie van de geschiedenis der wetenschappen nieuwe ontdekkingen zou kunnen vergemakkelijken. George SARTON (p. 40) is meer genuanceerd, hij neemt aan dat ze in zekere mate „stimulating hints” geeft aan ervaren onderzoekers.

De geschiedenis van de wetenschap leert ons welke vergissingen onze voorgangers deden en hoe zij dikwijls op een dwaalspoor geraakten. Dus toont ze ons hoe wij vergissingen en omwegen kunnen vermijden.

In een verslag van het Verbond der Belgische Nijverheid, in 1961 verschenen (p. 32), wordt verklaard dat...

(...) de geschiedenis van de technologie, deze betrekkelijk nieuwe „discipline”, maar die nu in volle bloei is (wij voegen eraan toe: althans in de Verenigde Staten), een bijzonder verrijkende bron voor algemene cultuur is.

Dit lezen wij in een hoofdstuk betreffende de opleiding van ingenieurs en industrieleiders. Deze uitspraak van nuchtere zakenlieden is zeker hoogst belangrijk en overtuigend.

In zijn proefschrift ter verkrijging van de graad van doctor in de farmaceutische wetenschappen, voorgelegd aan de Faculteit der Geneeskunde te Gent in 1962, schrijft Dr L.-J. VANDEWIELE:

Niet veel langer dan een eeuw geleden zijn de historici der wetenschappen begonnen aan kritische geschiedenis te doen; nu vooral in de laatste jaren is er een groeiende belangstelling waar te nemen voor de studie van de geschiedenis der wetenschappen, omdat het meer en meer doordringt dat iemand die de geschiedenis van zijn vak niet kent een vreemde blijft in eigen huis (3).

De laatste woorden lijken ons bijzonder betekenisvol. Een grondige kennis hebben van zijn vak veronderstelt dat men de geschiedenis ervan kent, zoniet blijft men een technicus maar zeker geen wetenschappelijk onderlegd mens.

Aangaande het praktisch nut van de geschiedenis van wetenschappen en techniek, weze het ons toegelaten slechts twee kleine, zeer eenvoudige voorbeelden te geven van het voordeel dat de lectuur van oude geschriften kan verschaffen en hoe bruikbare methodes erin kunnen gevonden worden:

1. In de jaren 1915-20 werd in het Verre Oosten veel aandacht geschonken aan de vegetatieve vermeerdering van de *Hevea*, als hulpmiddel bij de selectie. Dit leidde tot het uitwerken van een oculatiemethode bekend als de „gewijzigde Forkert-methode”, gekenmerkt door drie insnijdingen die toelaten een rechthoekige bastlip op te lichten. Uiterst eenvoudig! Welnu deze methode staat beschreven bij Olivier DE SERRES, in een hoofdstuk over het enten van de vruchtbomen in het algemeen, in zijn vermaard en tussen 1600 en 1800 twintigmaal herdrukt *Theatre d'Agriculture et Mesnage des Champs*, onder de naam „une sorte d'enter à escusson... revenant à la figure de ceste lettre grecque π ”, dus een driehonderd jaar vroeger. De eerste uitgave van „le Theatre...” dagtekent van 1600, maar hoogst waarschijnlijk is de methode nog ouder, daar het nl. best mogelijk is dat Olivier DE SERRES ze aan anderen ontleend heeft.

2. In 1952 beschreef een Indische mycoloog van de Universiteit Benares, B.-T. LINGAPPA, een methode om planten te drogen zodat ze hun natuurlijke kleuren behouden. In deze methode worden de planten laagsgewijs gelegd in droog zand tussen bladen

papier, zodat ze elkaar niet raken. Welnu een dergelijke techniek was reeds bekend in de XIIIe eeuw, zoals blijkt uit het handschrift nr. 19 093 van de Nationale Bibliotheek te Parijs, een hoogst waardevol document voor de geschiedenis van de bouwkunde en van het bouwbedrijf, bekend onder de naam „*Album de VILLARD DE HONNECOURT, architecte du XIIIe siècle*”. Het dagtekent van omstreeks 1235 en het werd viermaal in facsimile uitgegeven tussen 1858 en 1935. De methode, die niets te maken heeft met bouwkunde, is onbekend gebleven bij de plantkundigen die natuurlijk niet konden vermoeden dat er iets bruikbaars voor hen te vinden was in dit handschrift. De werkwijze komt hierop neer dat de planten te drogen worden gelegd, zonder dat ze elkaar raken, in het poeder van een of ander fijn gemalen soort wit steen (4).

Deze misschien al te technische uitweiding volstaat om het nut van de geschiedenis van wetenschappen en techniek aan te tonen. In deze en andere domeinen zouden deskundigen ongetwijfeld talrijke en veel belangrijker vondsten kunnen doen.

Een „nalezing” van al wat verspreid vermeld is in oude geschriften en reisbeschrijvingen aangaande natuurwetenschappen en techniek in de tropische gebieden zou ongetwijfeld interessant en leerrijk zijn. Een instelling zoals de Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen zou dergelijke studies kunnen aanmoedigen.

*Over de morele en kulturele waarde
van de geschiedenis van wetenschap en techniek*

In de voorrede van de „*Histoire générale des Sciences*” (deel I 1966, p. V), schrijft René TATON ongeveer het volgende:

In contact met de wetenschappen, de wijsbegeerte en de algemene geschiedenis, staat de geschiedenis der wetenschappen in een zeer speciale situatie, op de grens zelf van de humane wetenschappen, de zuivere wetenschappen en de techniek. Door haar bevooroordeelde situatie in een gebied van vruchtbare uitwisselingen is ze een cultureel instrument van hoge waarde. Ze schijnt aldus een van de voornaamste grondslagen te zijn van het *nieuw wetenschappelijk humanisme* dat onontbeerlijk is geworden ten aanzien van de snelle ontwikkeling en steeds vroegtijdiger specialisatie van de wetenschappelijke en technische studies.

Zonder twijfel is de meerderheid van de academici en technici te zeer gespecialiseerd. De geschiedenis van de wetenschappen en van de techniek is het meest aangewezen middel tegen overdreven specialisatie, kortzichtigheid en eenzijdigheid.

SARTON (p. 10-11) wijst op de superioriteit van de geschiedenis van de wetenschap op andere „disciplines”.

Wetenschappelijke ontdekkingen, zo schrijft hij, zijn objectief in een mate die onbekend en zelfs ondenkbaar is in andere domeinen. Daar ze grotendeels onafhankelijk zijn van raciale en nationale voorwaarden, zijn ze (of kunnen ze zijn, naar mijn bescheiden mening) een van de voornaamste middelen naar eenheid en vrede... De geschiedenis van de wetenschap is niet alleen de geschiedenis van onze toenemende kennis, de geschiedenis van het voortschrijdend licht en van de terugwijkende duisternis, ze is ook (en dit is naar onze mening het meest overtuigend argument) *de geschiedenis van de vooruitgang van de verdraagzaamheid en van de vrijheid van gedachte*.

Verder geeft SARTON (p. 65) als hoofdtak van de historicus der wetenschappen het...

(...) humanizeren van de ingenieurs en beoefenaars van de wetenschap, met ze steeds te herinneren aan de tradities, zonder dewelke ons leven, alhoewel vruchtbaar, lelijk en ijdel blijft. Zijn hoofdtak is bruggen te bouwen tussen de naties en wat even belangrijk is binnen de naties, tussen het leven en de techniek, tussen het humanisme en de wetenschap.

Dit zouden wij in een woord kunnen samenvatten met een thans zo dikwijls gebruikte uitdrukking: „donner aux hommes — *in casu* de wetenschapsmannen en ingenieurs — un supplément d'âme”.

De geschiedenis van wetenschappen en techniek zal ons ten slotte aansporen tot nederigheid door ons te leren wat wij aan onze voorgangers verschuldigd zijn. In een wetenschappelijke verhandeling in 1647 geschreven, wees PASCAL terecht op het feit dat de moderne geleerde zijn superioriteit op zijn voorgangers aan deze voorgangers zelf verschuldigd is:

(...) nous leur sommes redevables de l'ascendant que nous avons sur eux; parce que s'étant élevés jusqu'à un certain degré où ils nous ont portés, le moindre effort nous fait monter plus haut, et avec moins de

peine et moins de gloire nous nous trouvons au-dessus d'eux. C'est de là que nous pouvons découvrir des choses qu'il leur était impossible d'apercevoir (5).

Zeer kernachtig is dezelfde gedachte uitgedrukt door SARTON (p. 35) in een soort apologie van de middeleeuwse wetenschap, ongeveer als volgt:

De wetenschapsmannen van de 17^e eeuw stonden op de schouders van middeleeuwse reuzen; welke ook hun eigen gestalte was, ze was daardoor zoveel groter (6).

De geschiedenis van de wetenschap heeft ongetwijfeld een grote ethische waarde; ze vormt een waardevolle aanvulling van de plichtenleer. Ze spoort aan tot nederigheid, voorzichtigheid, rechtvaardigheid, plichtbesef. Ze laat de wetenschapsman de grote verantwoordelijkheid die op hem weegt beter voelen (7).

AANTEKENINGEN

(1) Een van de eerste professoren van de Leuvense Alma Mater die zich toeleigde op de geschiedenis van de wetenschappen, nl. van de plantkunde, was Edouard MARTENS (1831-1902). Reeds vóór zijn benoeming tot gewoon hoogleraar publiceerde hij een studie getiteld: „*Les plantes alimentaires des Anciens*” (*Revue de l'Instruction publique*, VI^{ème} année, nouvelle série, tome 1, 1858).

(2) George SARTON werd in 1884 geboren; hij vestigde zich in de Verenigde Staten in 1914. In 1913 stichtte hij het tijdschrift „*Isis, Revue consacrée à l'Histoire de la Science*” eerst te Gent, later in de Verenigde Staten uitgegeven als „*Isis, an international review devoted to the history of science and civilization, official quarterly of the History of Science Society*”. In 1936 stichtte hij een aanvullende reeks getiteld „*Osiris, studies on the History and Philosophy of Science, and on the History of Learning and Culture*” te Brugge, thans onder leiding van Prof. MOGENET van de U.C.L. SARTON schreef talrijke werken en bijdragen over de geschiedenis van de wetenschappen en doceerde aan verscheidene universiteiten in de Verenigde Staten.

(3) Uit de narede bij het proefschrift van Dr L.-J. VANDEWIELE. Zie literatuurlijst.

(4) Het recept luidt als volgt, letterlijk vertaald: „Plukt uw bloemen 's morgens, zodat de ene de andere niet raakt. Neemt een soort steen die men met de beitel houwt, hij weze wit, gemalen en fijn; legt dan uw bloemen in dit poeder, iedere soort afzonderlijk, zo zullen uw bloemen met hun kleuren bewaard blijven.”

(5) PASCAL: *Traité du Vide*, 1647. Dit citaat dient als „opschrift” in het „*Florilège des Sciences...*”. Zie literatuurlijst.

(6) „The seventeenth century men of science were standing upon the shoulders of mediaeval giants; irrespective of their own sizes they were that much taller” (SARTON, p. 35).

(7) Deze gedachten zijn ook voor een deel vervat in het volgend citaat: „... l'histoire de la science constitue à la fois une leçon de justice, de prudence et de modestie et en même temps elle nous permet de mieux nous rendre compte de la place que les hommes de science méritent de prendre dans notre société contemporaine, ainsi que des devoirs qui s'imposent à eux” (J. TIMMERMANS: *Histoire de la Chimie*. Presses Universitaires de Bruxelles, 1947), geciteerd als „opschrift” in „*Florilège des Sciences...*”.

LITERATUUR

DE SERRES, O.: *Le Théâtre d'Agriculture et Mesnage des Champs* (Geneve, P. J. Chouët, 1639).

Fédération des Industries belges: *Rapport Annuel 1960* (Bruxelles, 1961).

Florilège des sciences en Belgique pendant le XIXe siècle et le début du XXe (Académie royale de Belgique, Classe des Sciences, Bruxelles, 1968).

LINGAPPA, B.-T.: A sand press method for preservation of natural colors in herbarium specimens (*Botanical Gazette*, Chicago, vol. 113, juni 1952, 484-5).

OMONT, H.: *Album de Villard de Honnecourt, architecte du XIIIe siècle* (Berthaud Frères, Paris, 1906).

SARTON, G.: *A guide to the history of science* (The Ronald Press Cy, New-York, 1952).

TATON, R. *et al.*: *Histoire générale des sciences. Tome I. La Science antique et médiévale* (Presses universitaires de France, Paris, 1966).

VANDEWIELE, L.-J.: *De Grabadin van Pseudo-Mesues (XI-XIIe eeuw) en zijn invloed op de ontwikkeling van de farmacie in de Zuidelijke Nederlanden* (Diss. Rijksuniversiteit Gent, 1962).

**KLASSE VOOR MORELE
EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN**

**CLASSE DES SCIENCES MORALES
ET POLITIQUES**

Zitting van 23 november 1970

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

Zijn bovendien aanwezig: De HH. N. De Cleene, V. Devaux; F. Grévisse, G. Malengreau, E.P. A. Roeykens, de H. A. Rubbens, E.P. M. Storme, de HH. E. Van der Straeten, F. Van Langenhove, M. Walraet, leden; de HH. E. Coppieters, graaf P. de Briey, A. Duchesne, A. Gérard, J.-P. Harroy, J. Jacobs, kan. L. Jadin, M. Luwel, A. Sohier, E. Vandewoude, geassocieerden, alsook de HH. P. Staner, vaste secretaris en E.-J. Devroey, erevaste secretaris.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. A.-G. Baptist, Edm. Bourgeois, R. J. Cornet, W.-J. Ganshof van der Meersch, N. Laude, J. Stengers, P. Piron, J. Vanhove.

Overlijden van E.P. J. Van Wing

Voor de rechtstaande vergadering brengt de H. *A. Durieux*, directeur, hulde aan de nagedachtenis van onze confrater *J. Van Wing* overleden te Drogen op 30 juli 1970.

De H. *N. De Cleene* wordt aangeduid om de necrologische nota van deze Confrater op te stellen, die zal gepubliceerd worden in het *Jaarboek*.

Welkomstgroet

De *Directeur* verwelkomt de HH. *J. Jacobs*, *M. Luwel* en *E. Vandewoude*, die voor het eerst aan onze zittingen deelnemen.

« Poèmes mongo modernes »

De H. *N. De Cleene* legt aan de Klasse het werk voor van E.P. *G. Hulstaert*, correspondent te Mbandaka (Demokratische Republiek Congo), getiteld als hierboven.

In tegenstelling met *Poèmes Mongo anciens*, in druk bij het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, zijn deze poëmen

Séance du 23 novembre 1970

La séance est ouverte à 14 h 30 par M. A. Durieux, directeur de la Classe.

Sont en outre présents: MM. N. De Cleene, V. Devaux, F. Grévisse, G. Malengreau, le R.P. A. Roeykens, M. A. Rubbens, le R.P. M. Storme, MM. E. Van der Straeten, F. Van Langenhove, M. Walraet, membres; MM. E. Coppieters, le comte P. de Briey, A. Duchesne, A. Gérard, J.-P. Harroy, J. Jacobs, chan. L. Jadin, M. Luwel, A. Sohier, E. Vandewoude, associés, ainsi que MM. P. Staner, secrétaire perpétuel et E.-J. Devroey, secrétaire perpétuel honoraire.

Absents et excusés: MM. A.-G. Baptist, Edm. Bourgeois, R.-J. Cornet, W.-J. Ganshof van der Meersch, N. Laude, J. Stengers, P. Piron, J. Vanhove.

Décès du R.P. J. Van Wing

Devant l'assemblée debout, M. A. Durieux, directeur, rend hommage à la mémoire de notre confrère J. Van Wing décédé à Drongen, le 30 juillet 1970.

M. N. De Cleene est invité à rédiger la notice nécrologique de ce Confrère, laquelle sera publiée dans l'*Annuaire*.

Bienvenue

Le Directeur souhaite la bienvenue à MM. Jacobs, M. Luwel, E. Vandewoude, qui assistent pour la première fois à nos séances.

Poèmes mongo modernes

M. N. De Cleene présente à la Classe le travail du R.P. G. Hulstaert correspondant à Mbandaka (République Démocratique du Congo), intitulé comme ci-dessus.

A l'encontre des *Poèmes mongo anciens*, sous presse au Musée royal de l'Afrique centrale à Tervuren, les poèmes présentés

gekenmerkt door het feit dat zij van hedendaagse oorsprong zijn en dat zij een grotere homogeneïteit vertonen, én voor wat de vorm én voor wat de inhoud betreft.

Zij zijn van bijzonder nut voor de studie en het begrip van deze soort gesproken woordkunst. De auteurs ervan zijn immers gekend en nog in leven; zij kunnen de zin van hun werk zelf uitleggen, alsmede hoe het tot stand gekomen is.

Deze bundel bevat slechts een klein deel van wat er nog bestaat in het mongo gebied.

Hij werd voleind dank zij een geldelijke tussenkomst van het International African Institute (London).

Deze uiteenzetting wordt gevolgd door een gedachtenwisseling waaraan deelnemen de HH. *A. Durieux*, *E. Van der Straeten*, *A. Gérard*, *F. Van Langenhove* en *E.-J. Devroey*.

De Klasse beslist deze studie te publiceren in de *Verhandelingen*.

« Le Droit judiciaire congolais, I:

Le pouvoir, l'organisation et la compétence judiciaires »

De H. *A. Rubbens* legt aan zijn Confraters zijn werk voor dat bovenstaande titel draagt (blz. 650).

Hij overhandigt aan de leden een nieuwe studie over hetzelfde onderwerp, getiteld: « La Réforme judiciaire du 10 juillet 1968 en République démocratique du Congo », gepubliceerd in de *Cahiers économiques et sociaux* (II-4, blz. 411 tot 429, 1969).

« A historical geography of Ghana (K.B. Dickson) »

Graaf *P. de Briey* legt aan de Klasse voornoemde publikatie voor (blz. 654).

Commissie voor Geschiedenis

De *Vaste Secretaris* deelt aan de Klasse de wens mede van de Commissie voor Geschiedenis de studie te zien publiceren van E.P. J. CALBRECHT getiteld: *Belgische expansie in Amerika onder Leopold I. Onuitgegeven stukken*, nota voorgelegd door E.P. M. Storme aan gezegde Commissie.

De Klasse beslist er de publikatie van in de *Mededelingen der zittingen* (blz. 664).

dans ce volume sont caractérisés par le fait qu'ils sont modernes et qu'ils présentent une plus grande homogénéité tant dans la forme que dans le contenu.

Ils se révèlent très utiles pour l'étude et la compréhension de ce genre d'art oral. Les poètes connus sont encore en vie; ils peuvent en expliquer eux-mêmes le sens, ainsi que la façon dont ils travaillent.

Ce recueil de poèmes ne présente qu'une minime partie de ce qui vit encore dans la région mongo.

Il a pu être mené à bonne fin grâce à un subside octroyé par l'Institut international africain de Londres.

Cet exposé est suivi d'une discussion à laquelle prennent part MM. A. Durieux, E. Van der Straeten, A. Gérard, F. Van Langenhove et E.-J. Devroey.

La Classe décide la publication de cette étude dans les mémoires.

Le Droit judiciaire congolais, I:

Le pouvoir, l'organisation et la compétence judiciaires

M. A. Rubbens présente à ses Confrères son ouvrage intitulé comme ci-dessus (p. 650).

Il remet aux membres une autre étude sur le même sujet intitulée « La Réforme judiciaire du 10 juillet 1968 en République démocratique du Congo » parue aux *Cahiers économiques et sociaux*, II, 4, p. 411 à 429, 1969.

« A historical geography of Ghana (K.B. Dickson) »

Le comte P. de Briey présente à la Classe l'ouvrage susdit (p. 654).

Commission d'Histoire

Le Secrétaire perpétuel fait part à la Classe du souhait exprimé par la Commission d'Histoire de voir publier l'étude du R.P. J. CALBRECHT, intitulée: *Belgische expansie in Amerika onder Leopold I. Onuitgegeven stukken*, note présentée à ladite Commission par le R.P. M. Storme.

La Classe en décide la publication dans le *Bulletin des séances* (p. 664).

Anderzijds wenst de Commissie voor Geschiedenis de H. *Benoit Verhaegen* die tot geassocieerde van ons Genootschap verkozen werd, te coöpteren, rekening houdend met zijn bijzondere bevoegdheid inzake de hedendaagse Afrikaanse geschiedenis.

De Klasse bekrachtigt deze coöptatie.

Bibliografisch Overzicht 1970

De *Vaste Secretaris* kondigt aan de Klasse het neerleggen mee van de nota's 56 tot 87 voor het *Bibliografisch Overzicht der Academie* (zie *Med.* 1964, blz. 1 171 et 1 464).

De Klasse beslist ze te publiceren in de *Mededelingen* (blz. 695).

Bijstand van de Academie voor de Belgische ontwikkelingssamenwerking, sector Congolees onderwijs

De *Vaste Secretaris* legt aan de Klasse een vraag voor van de H. J.-P. DE BECKER betreffende het nut dat het voor de sector onderwijs van de Belgische ontwikkelingssamenwerking in Congo zou hebben, een pedagogie van het onderwijs op punt te stellen, evenals een woordenboek voor termen van economische statistiek en sociologie.

Na een bespreking, waaraan deelnemen de HH. E.-J. Devroey, E. Coppieters, J. Jacobs, N. De Cleene en M. Luwel, vertrouwt de Klasse aan de H. J. Jacobs de opdracht toe op de volgende zitting verslag uit te brengen over de kwestie.

Vervolmakingsprogramma's voor directie en beheer ingericht door het « Institut de Sociologie » van de Universiteit te Luik

De *Vaste Secretaris* deelt de Klasse mee dat het „Institut de sociologie” van de Universiteit te Luik, zoals de vorige jaren, vervolmakingscursussen inricht voor directie en beheer 1970-1971.

Wetenschappelijke betrekkingen die vrij zullen komen bij de wetenschappelijke afdeling van de NATO

De *Vaste Secretaris* deelt de Klasse mee dat de NATO zal overgaan tot het aanwerven, voor zijn wetenschappelijke af-

Par ailleurs, la Commission d'Histoire souhaite coopter M. *Benoît Verhaegen*, nouvel associé de notre Compagnie, compte tenu de sa compétence particulière en matière d'histoire contemporaine africaine.

La Classe ratifie cette cooptation.

Revue bibliographique 1970

Le *Secrétaire perpétuel* annonce à la Classe le dépôt des notices 56 à 87 de la *Revue bibliographique de l'Académie* (voir *Bull.* 1964, p. 1 170 et 1 463).

La Classe en décide la publication dans le *Bulletin* (p. 695).

Aide de l'Académie aux coopérants belges du secteur enseignement congolais

Le *Secrétaire perpétuel* soumet à la Classe une demande de M. J.-P. DE BECKER concernant l'utilité que présenteraient, dans le secteur enseignement de la coopération belge au Congo, la mise au point d'une pédagogie et de l'enseignement, ainsi qu'un dictionnaire de termes de statistique d'économie et de sociologie.

Après discussion à laquelle prennent part MM. E.-J. Devroey, E. Coppieters, J. Jacobs, N. De Cleene et M. Luwel, la Classe confie à M. J. Jacobs le soin de faire rapport sur la question à la prochaine séance.

Programme de perfectionnement à la direction et à la gestion organisé par l'Institut de Sociologie de l'Université de Liège

Le *Secrétaire perpétuel* informe la Classe que l'Institut de sociologie de l'Université de Liège organise comme les années précédentes des cours de « perfectionnement à la Direction et à la Gestion 1970-71 ».

Postes scientifiques qui deviendront vacants à la Division scientifique de l'OTAN

Le *Secrétaire perpétuel* informe la Classe que l'OTAN procède au recrutement, pour sa Division scientifique, d'un conseiller

deling, van een organisatorisch raadgever en een specialist inzake onderzoek op operationeel vlak en dat der menselijke factoren.

Geheim comité

De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité:

a) Wijzen de HH. *M. Walraet* en *F. Grévisse* aan, respectievelijk als *directeur* en *vice-directeur* voor 1971;

b) Wisselen van gedachten over een kandidatuur van correspondent.

De zitting wordt gesloten te 16 h 45.

d'organisation et d'un spécialiste de la recherche opérationnelle et des facteurs humains.

Comité secret

Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret

a) Désignent MM. *M. Walraet* et *F. Grévisse* respectivement en qualité de *directeur* et de *vice-directeur* pour 1971.

b) Echantent leurs vues sur une candidature de correspondant.

La séance est levée à 16 h 45.

**A. Rubbens. — Voorstelling van zijn studie:
« Le droit judiciaire congolais, I: Le pouvoir,
l'organisation et la compétence judiciaires »**

Ik beschouw het voorzeker als een privilege U hier zelf mijn jongstgeboren boek te mogen voorstellen. Misschien is er wel het nadeel aan verbonden dat ik derhalve de systematische critiek moet ontberen die voor een auteur steeds als een spoorslag werkt en die dikwijls ook het verdere vorsingswerk kan richten.

Ik verwacht mij toch wel aan uw critische reacties na mijn mededeling en ik ben er U bij voorbaat dankbaar om.

Laat mij dan maar direct overgaan naar de zelfcritiek of naar de zelfverdediging van mijn werk met U te zeggen hoe het is ontstaan. Toen ik opdracht kreeg gerechtelijk recht te doceren in Kongo heb ik uitgekeken naar de bestaande literatuur. Daar bestond het standaardwerk van wijlen Antoine SOHIER en talrijke artikelen van Belgische practici in Kongo verspreid in verschillende tijdschriften. Al deze geschriften hadden dit gemeens, dat zij veronderstelden dat de lezers vertrouwd waren met het Belgisch recht en bijgevolg, voor wat het specifiek Kongolees recht betreft, slechts aanduidingen behoeften te krijgen over de afwijkingen eigen aan ons koloniaal recht.

Voor de jurist geschoold op een Afrikaanse faculteit, waar het Belgisch recht voorzeker nog wordt aangeduid als historische bron, was het gebruik van deze literatuur toch vrij moeilijk; wanneer wij te maken hadden met een geïmproviseerd jurist, die een paar jaar stoomvorming had genoten of nog min, was het gebruik van deze boeken eenvoudig uitgesloten.

Hieruit kan U afleiden welk bescheiden opzet ik had wanneer ik besloot een handboek op te stellen over procesrecht. De toenmalige minister van Justitie aan wie ik mijn plannen had voorgelegd vroeg mij dringend een *Handboek* op te stellen dat ook bruikbaar zou zijn voor politierechters en zelfs voor politiecommissarissen, die in die dagen niet de minste leidraad hadden

en zelfs over geen code mochten beschikken of niet bekwaam waren dat lijvig boek te hanteren.

Ik ben niet helemaal ingegaan op het verzoek van de Minister, omdat ik hoopte dat de kwalificaties van de Kongolese judicatuur spoedig zouden verhoogd worden zodat een normaal *Handboek* ook wel bruikbaar zou zijn, zonder het al te elementair op te stellen.

Nochtans was deze richtlijn, mij opgelegd door de minister, verantwoordelijk voor het feit dat ik deel III over straf procesrecht vóór de twee eerste delen heb uitgegeven, en wellicht ook wel voor het feit dat ik in stijl en vorm heb willen rekening houden met het gebrek aan juridische vorming van mijn lezers.

Toen ik Delen I en II aan het bewerken was besliste de Kongolese regering haar gerechtelijke organisatie te hervormen. Aanvankelijk was de bedoeling het koloniaal verleden uit te vegen om op basis van nationale tradities en internationaal geldende technieken een moderne rechtsbedeling aan de jonge Republiek te bezorgen.

Toen ik tot lid benoemd werd van de ministeriële commissie heb ik het opstel van mijn delen I en II gestaakt, vermits een echt revolutionaire hervorming werd beoogd; inderdaad was aan de commissie de opdracht gegeven een „nieuwe” rechtsbedeling te bezorgen met als bijzondere richtlijnen o.m.:

— Het onderscheid tussen gewoontelijke rechtbanken en rechtbanken van geschreven recht uit te schakelen;

— Aan alle rechtbanken op te leggen de rechtsvinding te ondernemen voor het geheel van het nationaal recht (evengoed uit de gewoonte als uit de bronnen van geschreven en pretoriaal recht te putten);

— De hiërarchie van de rechtbanken op te stellen, zó dat voor ieder geding één gewoon verhaal en een cassatie zou kunnen worden ingesteld;

— De hiërarchie van de rechtbanken te vereenvoudigen;

— Een Opperste Gerechtshof in te richten, bevoegd om gerechtelijke beslissingen evengoed als bestuursacten te niet te maken, wanneer zij in strijd zouden zijn met het „recht” (en niet louter met de wet).

Tijdens de werkzaamheden van de Commissie bleek alras dat een volledige hersmelting van het staande systeem niet wenselijk

en ook niet mogelijk zou zijn. Van de precoloniale, aartsvaderlijke rechtspleging was na driekwart eeuw Belgisch bestuur niet veel overgebleven, noch in de praktijk, noch in het geheugen van het volk. Wat men er nog over wist was te halen uit de schaarse studies van de etnologen. In de meeste gevallen scheen het niet bruikbaar te zijn voor een moderne organisatie waar Kongo naar haakte. Van de buitenlandse technieken was onder de leden van de commissie weinig bekend, behalve misschien van de Franse procedure, die dan ook wel de nieuwe *code judiciaire* heeft beïnvloed. Anderzijds waren de leden van de commissie best vertrouwd met het Belgisch regime en hun aandacht was ook gevestigd op de werken van de Koninklijke commissie van Reepinghen die ons dikwijls heeft beïnvloed.

In de nieuwe wetgeving bleef het idee van de inschakeling van de inlandse rechtbanken, of liever hun vervanging door juristenrechtbanken, een streefdoel dat door overgangsmaatregelen zeer schuchter werd benaderd. De vereenvoudiging van de hiërarchie die had moeten leiden tot een logisch bestel van de ordinaire rechtbank, met algemene bevoegdheid voor haar rechtsgebied, residueel bevoegd voor al wat niet bij wijze van uitzondering verwezen werd naar de lagere rechtbank of niet uitzonderlijk gereserveerd werd voor de hogere hoven, kon evenmin in praktische regelen omgezet worden, bij gebrek aan bevoegd personeel en bij gebrek aan budgettaire middelen.

Het hybride stelsel dat in de huidige wetgeving wordt gehuldigd is wellicht voor zijn geheel slechts een tussenoplossing, die geleid door een vrij revolutionair idee, met realisme rekening moest houden met bestaande toestanden en mogelijkheden.

De druk van het politiek beleid heeft eveneens doen afwijken van het oorspronkelijk gestelde doel; aldus werden de gerechtelijke privileges vermenigvuldigd ten bate van hoge en hogere ambtenaren, van leden van de nationale orden, enz. Weliswaar werd dit niet zozeer als een „gunst” beschouwd dan wel als een waarborg van onpartijdige rechtspraak.

Mijn boek — want daar gaat het eigenlijk om in deze mededeling — heeft gepoogd een objectief en klaar inzicht te geven van dit nieuw recht; telkens waar een leemte of een schijnbare tegenspraak voorkwam uit de teksten, waar een dubbelzinnige interpretatie mogelijk was heb ik geprobeerd een leidraad te

bezorgen aan de practici die geroepen zijn om dat recht te hanteren. Natuurlijk zullen deze voorgestelde oplossingen pas gezag krijgen indien zij door de rechtspraak opgenomen worden. Het is te vroeg om te zeggen of het Kongolees recht mijn leer volgen zal, maar ook indien zij daarvan afwijkt mag ik verhoplen dat mijn commentaar toelichtend zal geweest zijn. Anderzijds moet ik bekennen dat, op verre na, niet alle mogelijke twistpunten in mijn boek behandeld werden: ik kreeg reeds verscheidene brieven uit Kongo waar problemen in gesteld worden die ik — als vanzelfsprekend — voorbij gelopen was. Het is natuurlijk uit de praktijk dat de waarachtige problemen zullen te voorschijn komen, en het is door de rechtspraak of door een nieuwe bemoeiing van de wetgever dat zij zullen opgelost worden.

Een vriend heeft mij opgeworpen dat mijn boek wel beschreef hoe het gerecht hoorde te zijn, maar niet zoals het was in Kongo. Ik meen dat dit kan gezegd worden van alle recht ook in ons eigen land. Hebben wij niet geleerd op de schoolbanken dat het recht een *norm* was, d.i. een regel waar men zich naar *hoort* te voegen. Men kan nu wel toegeven dat in een ontwikkelingsland als Kongo de afstand groter is tussen norm en werkelijkheid; men kan dit wijten aan het gebrek aan geschoolde rechters, aan hun mangel aan praktijk en ondervinding evengoed als aan het heersend politiek systeem. Indien wij in ons gezegend land mogen bogen op een voorbeeldige rechtsbedeling, dan blijft het toch waar dat ons recht, ons gerechtelijk recht, maar een norm is die door het werkelijk beleid pas benaderd wordt.

23 november 1970.

**P. de Briey. — Recension du livre :
« A historical geography of Ghana »**

(Cambridge University Press, Cambridge, 1969,
379 p., cartes, illustrations).

Le Dr DICKSON, professeur de géographie à l'Université du Ghana, a écrit ce livre parce qu'il estimait impossible « de comprendre la géographie humaine actuelle du Ghana dans l'ignorance de son passé ».

Les rapports de l'homme avec la terre sur laquelle il vit, modifient à la fois le comportement de l'homme et la nature, ainsi que l'aspect de la terre. Les peuplements humains déboisent, cultivent, creusent, bâtissent, transforment parfois la forêt en désert ou la savane en plantations, et leur œuvre féconde ou destructrice laisse partout des traces reconnaissables sur le sol où elle s'est édifiée.

L'auteur du livre a conservé le nom de Ghana pour désigner le territoire dont il s'occupe, malgré son imprécision historique, faute d'un terme plus approprié, l'appellation *Gold Coast* étant encore plus inexacte. Ce territoire se trouve géographiquement précisé par sa situation entre le 5° degré de latitude Nord jusqu'au-delà du 11° degré (de latitude Nord) et son ouverture sur l'océan à peu au milieu de la côte de Guinée.

Les données archéologiques recueillies indiquent que le rythme des variations climatiques et notamment l'alternance des saisons sèches et pluvieuses ont eu une importance considérable sur le peuplement du Ghana et de l'Afrique occidentale dans son ensemble, car les groupes humains se sont déplacés suivant le rythme des saisons entre la courbe du Niger et le Sahara d'une part, et la savane boisée ou la forêt de l'autre. Il semble qu'à l'âge de la pierre, les acquisitions culturelles de l'homme lui aient permis de vivre plus aisément dans les régions ouvertes de la savane que dans les régions de forêt épaisse ou dans les déserts. Quand les chutes de pluie s'intensifiaient, la forêt s'éten-

dait vers le Nord et le désert se transformait en savane boisée. Quand la sécheresse sévissait, l'inverse se produisait. Telle fut la situation qui prévalut aux temps paléolithiques et néolithiques. Notons qu'il y a 40 000 ans env. une période pluviale, la période gamblienne, rendit inhabitable une grande partie du pays et transforma le Sahara en une zone verdoyante, chassant les hommes vers le Nord-Ouest. Après la période pluviale qui dut s'étendre pendant une durée de 20 000 ans env. vint une période de sévère aridité, ce qui chassa de nouveau les hommes du Sahara vers le Sud.

C'est à l'âge du fer que la population africaine du Ghana se fixa. Depuis cette date, des infiltrations humaines se produisirent sans doute, mais ces groupes isolés paraissent avoir été absorbés par la population locale. On peut localiser sommairement cette population. Une partie importante d'entre elle s'établit au sud du Ghana. Elle comprenait en majorité les tribus parlant la langue Kwa. Parmi ces tribus, un groupe se distinguait, le groupe Akan, qui comprenait notamment la tribu des Ashanti. Le groupe Akan occupait pratiquement la totalité du territoire du Ghana actuel au sud et à l'ouest de la Volta.

Il semble inutile de retracer l'histoire des luttes tribales qui opposèrent les Adansi aux Denkera, puis les Denkera aux Ashanti pour finir par le triomphe de ces derniers en 1701. On peut indiquer qu'à partir de cette date, la tribu Ashanti, devenue le royaume Ashanti, constitua le plus puissant groupement tribal de la forêt.

Dans le Ghana du Nord, comme dans un grand nombre de territoires africains, on relève les traces de populations sinon autochtones, tout au moins très anciennement installées qui ont été subjuguées et partiellement dispersées dans les temps historiques par des tribus guerrières venues en général du Nord-Est. C'est ainsi que, vers le milieu du XV^e siècle, des peuplades Mossi imposèrent leur pouvoir et fondèrent les royaumes Mossi (en Haute-Volta), Mamprusi et Dagomba.

Parallèlement à l'histoire du peuplement humain, il faut décrire l'évolution des rapports de l'homme avec la terre. Dans les temps proto-historiques, ces rapports étaient simples. L'homme n'avait pas encore acquis la domination de la nature et se trouvait impuissant à changer son environnement. Il vivait sans

doute principalement de cueillette. C'est à cette époque que l'on fait remonter la prédominance d'arbres tels que l'arbre à Kola, l'arbre à beurre, le baobab et le palmier à huile.

Avec la période néolithique commence la diffusion des premières méthodes culturelles. Il semble certain qu'une des premières cultures généralisées fut celle de l'igname, planté et récolté dans les clairières de la forêt. La culture amena un changement radical dans les relations de l'homme avec la terre. La possession et la domination du sol, le défrichage et dans la suite, la pratique de la jachère devinrent des nécessités permanentes et dans le même temps, la généralisation d'une tenure communale pour le choix des parcelles à cultiver.

Très tôt aussi, les hommes commencèrent à garder des moutons et des chèvres domestiqués, ainsi que le petit *bos brachyceros*, gardé seulement comme réserve de viande de boucherie.

L'échange sous forme de troc fut aussi pratiqué de bonne heure, les habitants du Ghana se trouvant en contact constant avec les régions voisines. Il n'est pas exclu qu'un trafic d'or ait existé aussi à une époque très reculée à partir des côtes du Ghana.

La modification des relations de l'homme avec la terre entraîna petit à petit la création des chefferies, le chef étant d'abord un médiateur entre le Dieu de la terre et les hommes. C'est une institution religieuse qui se transforma en une institution politique, mais c'est seulement après l'invasion des guerriers venus du Nord au XV^e siècle que les gouvernements centralisés furent établis. Le groupement des tribus sous une autorité centralisatrice eut une importance géographique. Sur le plan démographique, la population assurée d'être défendue et de pouvoir jouir d'une paix stable, tendit à s'accroître de façon durable. D'autre part, dans le domaine économique, l'exploitation de la terre commença à s'effectuer systématiquement, les chefs ordonnant les défrichements, la création de nouveaux villages, l'ouverture de nouvelles pistes, etc.

Le commerce se développa dans trois directions, du Sud au Nord vers le Soudan occidental, de l'intérieur vers la côte et inversement, l'intérieur livrant des esclaves, de l'or et de l'ivoire en échange des armes à feu et autres produits occidentaux apportés par les Portugais. Enfin, des établissements maritimes du

Ghana à ceux de la Nigeria, les Portugais servant d'intermédiaires. Ainsi qu'on le voit, le rôle du Portugal dans le développement économique du Ghana fut important dès le XV^e siècle et il s'affirma par la fondation d'un établissement fortifié sur la côte à Elmina en janvier 1482. Les Portugais souhaitaient monopoliser le commerce côtier de l'Afrique occidentale et s'établirent aussi à Accra, Ilama et Axim. Toutefois, leur emprise fut contrecarrée par les Hollandais qui réussirent à construire un point d'appui fortifié sur le fleuve Ankobra en 1623 et par les Anglais qui s'établirent à Kormantin en 1631. Ils furent suivis par les Danois et à la fin du XVII^e siècle, toute la côte du Ghana était garnie d'établissements danois, anglais, hollandais et portugais.

C'est aux Portugais que l'on doit en premier lieu l'introduction au Ghana d'animaux tels que pigeons, volaille, cochons, moutons, de céréales comme le maïs et d'autres produits comestibles comme l'arachide, la canne à sucre, l'ananas, la banane. On cite encore parmi les produits répandus au Ghana avant la fin du XVII^e siècle, les patates douces, les oranges, les citrons, le piment rouge, le tabac, ainsi que le riz et le gingembre. Toutefois, antérieurement encore et peut-être vers le début de l'âge de fer, on note la présence de comestibles d'origine malaise: l'igname asiatique, le taro et la banane plantain.

Si les produits comestibles nouvellement introduits tendaient à favoriser un accroissement rapide de la population, un autre facteur agissait, dès le XVII^e siècle, en sens contraire: le commerce des esclaves. Sans que l'on puisse donner de chiffres, il semble certain que le commerce des esclaves fut la cause de nombreuses guerres tribales engagées pour fournir une cargaison d'esclaves aux esclavagistes occidentaux. En l'occurrence, l'importance de ce commerce entraîna un déplacement des populations en les attirant vers la côte. (C'est ainsi qu'Accra prit rapidement, à partir du XVII^e siècle, un développement considérable.)

Il est temps à présent de parler des progrès de l'agriculture qui devait contribuer si largement par la suite à la prospérité économique du Ghana. On peut indiquer d'abord que plusieurs espèces végétales pouvaient être considérées comme autochtones au Ghana. Il en était ainsi dans la savane du Nord où l'on

trouvait l'arbre à beurre, le baobab, le tamarin. Il en était également ainsi dans les forêts du Sud où l'on trouvait le palmier à huile et l'arbre à Kola. Le long de la côte, le cocotier se retrouvait partout.

La culture proprement dite était pratiquée à la fois par les Européens et les Africains. Dès 1689, les Hollandais envisagèrent d'établir des plantations de canne à sucre, de tabac, d'indigo et de coton. Des exportations de coton vers la Hollande furent signalées dès 1700.

Les Africains cultivaient maïs, millet, sorgho et riz, sans parler de l'igname, de la patate douce et de la colocase. De même, la canne à sucre et le tabac.

Quant aux animaux domestiqués, on put noter rapidement, en dehors des espèces mentionnées ci-dessus, la présence de chèvres, de bœufs de petite taille (*bos brachyceros*), de chiens et dans les zones du Nord où la tsé-tsé ne sévissait pas, d'ânes et de chevaux. Les poissons, abondants dans les lagunes, constituaient un appoint de nourriture appréciable. Enfin, le gibier (éléphants, cochons sauvages, buffles, cerfs, crocodiles) ne manquait pas.

Certains minéraux étaient exploités. L'or, en premier lieu, que l'on recueillait surtout dans les alluvions des rivières, bien qu'il existât aussi sous forme de filons dans les roches de Birimian. Le fer existait sous forme de concrétions ferrugineuses dans la latérite. Il y avait aussi des mines de sel que l'on exploitait concurremment avec les salines de la côte.

Un tournant dans l'évolution du Ghana s'effectua en 1807. Le gouvernement britannique déclara illégal le commerce d'exportation des esclaves. Le gouvernement danois avait fait de même en 1802, mais pour ses ressortissants seulement, tandis que les Britanniques entendaient empêcher la continuation du trafic par les nationaux de tous pays. En abolissant ainsi le trafic des esclaves, la Grande-Bretagne força les habitants du Ghana à chercher et trouver pour alimenter leur vie économique, d'autres bases et d'autres occupations lucratives. Dans ces conditions, les cultures connurent un nouvel essor. La culture du maïs et du manioc continua à se répandre, mais ce fut surtout la culture du palmier à huile qui remplaça le trafic des esclaves pour approvisionner les marchés d'outre-mer. Dès la 2^e décade

du XIX^e siècle, l'huile de palme s'exporta en grandes quantités en raison de l'importante demande de ce produit en Grande-Bretagne.

De nouvelles cultures de produits riches furent également introduites au début du XIX^e siècle grâce aux efforts de l'administration danoise d'abord, de la mission de Bâle ensuite. Dès 1893, des semences de caféiers et de cannes à sucre furent plantées et les plants entretenus avec l'aide de quelques Indiens des Antilles. Il en fut de même pour les semences d'arachides.

Les missionnaires s'efforcèrent d'enseigner les modes de culture nouveaux à la population locale. Un gouverneur britannique, Georges MACLEAN et sa mission Wesleyenne établirent à leur tour des stations-pilotes d'agronomie dans le but de répandre les nouvelles techniques culturelles.

A côté des progrès accomplis en matière agronomique par la population africaine, il faut signaler le sort des plantations entreprises sous l'impulsion des Occidentaux.

En 1702, les Hollandais avaient tenté de créer des plantations de coton aux abords de la côte et en 1708, ils avaient établi à Butri une grande plantation de cannes à sucre. Les Danois et les Britanniques suivirent leur exemple et plantèrent des semences de coton et de caféiers, mais toutes ces tentatives échouèrent presque entièrement après quelques années, en raison de l'insécurité politique et de l'instabilité sociale qui prévalaient dans le pays. Les nombreuses guerres tribales dans lesquelles les Ashanti jouèrent le rôle principal, ruinèrent à peu près toutes les entreprises inspirées ou dirigées par les Occidentaux jusqu'en 1850 environ (moitié du XIX^e siècle).

Après 1850, on assiste à une très rapide expansion des cultures de produits d'exportation, bien que les variations des prix de ces produits sur le marché international aient, à maintes reprises, causé des arrêts ou des récessions dans les cultures.

Jusqu'en 1910, l'exportation de l'huile de palme fut importante et s'éleva même à 20 000 tonnes environ en 1900. Après 1910, le succès de l'exportation des fruits du cacaoyer amena une assez rapide chute de l'exportation de l'huile de palme, les paysans coupant les palmiers pour les remplacer par des cacaoyers. Des différents autres produits exportés: gomme copal,

coton, café, coprah (noix de coco), caoutchouc, noix de kola, les noix de kola furent à peu près les seules avec le coprah à pouvoir soutenir la concurrence du cacao pendant un certain temps et l'exploration des noix de kola vers l'étranger atteignit en 1920 le chiffre record de 14 000 tonnes. Dans la suite, la production crût encore, mais le produit fut surtout exporté en direction du marché intérieur ouest-africain. Quant aux exportations de café, elles eurent deux périodes de grand succès: 1899 et 1935, au cours desquelles elles s'élevèrent à 140 000 tonnes, grâce au prix du café sur les marchés occidentaux, mais elles déclinèrent rapidement par la suite.

Les premières exportations de cacao ne furent signalées qu'en 1885. En 1859, la mission de Bâle avait essayé de planter des semences en provenance de Surinam. Les invasions des Ashanti en 1868 et 1873 ruinèrent ces premières tentatives. En 1878, un habitant du Ghana, Tetteh QUASHIE, revint de Fernando Po avec quelques plants et les premiers produits de sa plantation furent exportés en 1885. En 1890, le jardin botanique d'Aburi répandit à très bas prix un très grand nombre de semences venues de San Thomé parmi la population locale. En 1898, la chute du prix du café attira à la culture du cacaoyer un grand nombre de paysans. La rapidité de diffusion de cette culture fut phénoménale: c'est en 1906 que la firme Cadbury commença à acheter le cacao du Ghana en quantité importante, mais en 1910, le Ghana était déjà devenu le 2^e territoire exportateur du monde pour ce produit; en 1911, il conquist la 1^{re} place et en 1936, les exportations atteignirent le chiffre de 304 mille tonnes (le tonnage exporté devait décroître quelque peu par la suite). La qualité du produit exporté était loin d'égaler la quantité. Des maladies avaient attaqué les cacaoyers: *sankonnabe*, *die back*, *brown rot*, *leaf curl*, *black pod*, *collar crack*, etc. Une maladie plus grave, le *swollen shoot*, fit son apparition en 1936 et ne tarda pas à s'étendre. Jusqu'au moment où l'on put découvrir l'existence d'un virus, en 1939, le *swollen shoot* exerça ses ravages et ne put être combattu que par l'abattage des arbres contaminés. Il faut aussi dire que les méthodes culturales des planteurs africains étaient défectueuses et que le traitement des fèves laissait également à désirer. Sous l'impulsion du Département de l'Agriculture, des stations agronomiques modèles furent

créées pour montrer aux paysans africains la façon d'enrichir le sol et de soigner les arbres plantés.

Une autre réforme fut entreprise pour combattre la part envahissante que s'attribuaient les nombreux intermédiaires dans les recettes perçues pour la récolte. Leur intervention décourageait les producteurs d'apporter les soins nécessaires à la mise en vente d'un produit de haute qualité. C'est pour supprimer ce dernier obstacle que des coopératives de production et de marché furent créées en 1929. En 1936, le nombre de coopératives ainsi créées s'élevait à 400.

Le progrès minier du Ghana a suivi une évolution parallèle à celle du progrès agricole. L'exploitation de l'or (principalement alluvionnaire) resta le monopole de la population locale africaine jusqu'en 1870. Vers la fin du XIX^e siècle, la découverte de l'or filonien dans les roches de quartz de Birimian provoqua la demande et l'octroi de concessions pour le compte et au profit de capitalistes étrangers. D'autres filons furent encore découverts par la suite dans diverses régions et exploités par des procédés modernes. L'exportation d'or crût de façon vertigineuse: de 6 000 onces en 1901 à 104 000 onces en 1904, 281 000 onces en 1908 et 600 000 onces en 1938.

Une autre découverte sensationnelle fut celle de minerais de manganèse de haute teneur en 1914, toujours aux environs de Birimian, dans des collines qui permettaient une exploitation à ciel ouvert. L'exportation de ce minerais qui représentait un tonnage de 30 000 tonnes en 1918, s'accrut pour atteindre un tonnage de 527 000 en 1937.

Enfin, il faut encore signaler la découverte de diamants industriels dans la vallée Aboso. L'exportation de diamants atteignit un total de 1 200 000 carats en 1939.

Ces richesses minérales n'étaient pas les seules, car des minerais de bauxite, de fer, d'étain, de colombite, furent aussi trouvés en divers endroits du pays, mais leur valeur n'égalait pas celle des métaux cités ci-dessus.

* * *

Chose singulière, ce pays si riche et qui se trouvait en rapport depuis des siècles avec les pays européens, ne fut réellement pénétré et prospecté qu'à la fin du XIX^e siècle. Jusqu'à cette date,

l'occupation européenne se limitait à la création de ports et à l'installation de comptoirs commerciaux le long de la côte. Il faut noter cependant le fait que l'Allemagne entreprit d'exercer un contrôle politique de la région de la Volta en 1880. Des deux autres puissances occupantes, la Hollande et la Grande-Bretagne, une seule continua à maintenir une certaine emprise sur le pays, car les Hollandais quittèrent le Ghana en 1872.

Les Britanniques hésitèrent longtemps avant de s'engager à l'intérieur, car le Ghana avait mauvaise réputation. Les Européens, qui n'avaient pas encore découvert le rôle bénéfique de la quinine payaient souvent de leur vie un séjour prolongé en Afrique occidentale. D'autre part, les Britanniques vivaient, depuis 1822, en état d'hostilité latente avec les Ashanti qu'ils regardaient comme une peuplade sauvage et belliqueuse. En 1873, les Britanniques attaquèrent, défirent les Ashanti et parvinrent à dissoudre la puissante confédération que les Ashanti avaient créée. En 1902, le territoire des Ashanti fut annexé par la couronne britannique. Dès 1890, le Gouvernement britannique avait d'ailleurs résolu de développer et d'exploiter le pays du Ghana. Des routes et des chemins de fer furent construits, des méthodes culturelles nouvelles furent introduites et une station agronomique fondée à Aburi en 1890.

En 1937, l'économie du pays reposait essentiellement sur l'exportation de quatre matières premières dont la valeur exprimée en Livres se chiffrait comme suit:

Cacao:	9 989 548
Or:	3 910 757
Manganèse:	1 025 091
Diamants:	648 057

Il ne paraît pas nécessaire de suivre l'auteur dans tous ses développements sur la croissance des villes, la répartition des groupements humains et le changement de la configuration du sol.

Le livre de M. DICKSON renferme de nombreuses informations intéressantes, notamment au sujet de l'économie ancienne du Ghana. Sa façon de traiter son sujet est cependant assez déroutante, car son texte ne se présente pas sous forme d'un dévelop-

pement continu, mais par tranches chronologiques passablement arbitraires. Chaque tranche chronologique est consacrée à l'exposé d'un certain nombre de thèmes qui correspondent ou ne correspondent pas aux thèmes traités dans le chapitre précédent. Un reproche plus sérieux concerne l'absence complète d'appréciation critique concernant, par exemple, le développement d'une agriculture trop exclusivement basée sur la monoculture, sur le développement insuffisant de l'infrastructure, sur l'absence d'une industrie de transformation des matières premières, etc. Le barrage de la Volta devrait permettre une exploitation rationnelle du minerais de bauxite, mais l'auteur n'y fait même pas allusion. Son exposé s'arrête, on ne sait pourquoi, à la période qui a précédé la 2^e guerre mondiale.

23 novembre 1970.

**J. Calbrecht. — Belgische expansie in Amerika
onder Leopold I. Onuitgegeven stukken
(Guatemala, Brazilië, Haïti en California)**

(Studie voorgelegd door E.P. M. Storme)

RESUME

Ces feuilles détachées prouvent que l'autorité ecclésiastique de Malines a été sollicitée a soutenir les efforts par lesquels, sous le règne de LÉOPOLD I^{er} les Belges s'efforcèrent de prendre pied dans les pays de Guatamala, Brésil, Haïti, Californie. C'est surtout l'aspect religieux des pionniers et des indigènes qui était envisagé.

* * *

SAMENVATTING

Deze stukken tonen aan hoe de geestelijke overheid van het Aartsbisdom in zekere mate betrokken waren bij de poging, onder LEOPOLD I, door onze landgenoten beproefd, om vaste voet te krijgen in de streken van: Guatamala, Brazilië, Haïti, Californië. Het is echter het religieus aspect van de pionniers en van de inboorlingen dat Mechelen op het oog had.

* * *

We vonden deze stukken in het archief van het aartsbisdom Mechelen (1), en het moet ons niet verwonderen als we weten dat de meeste kolonisten, mensen die meenden dat ze een schone toekomst tegemoet gingen, gelovige katholieken waren, en bijgevolg verlangden dat eigen priesters hen zouden vergezellen. Daartoe werd dan ook beroep gedaan op de hiërarchie en bijzonderlijk op de aartsbisschop van Mechelen, te dien tijde kardinaal STERCKX.

We mogen niet vergeten hoe koning LEOPOLD I, zoals later ook LEOPOLD II zich inspande om aan België een koloniaal

(1) Archief Aartsbisdom van Mechelen (Vic. XXIX/10).

gebied te bezorgen. De Belgische bisschoppen zouden deze plannen van de Koning niet dwarsbomen, maar waren vooral met de zielezorg van die landverhuizers begaan.

Zo moet er dan ook het een en het ander te vinden zijn aangaande de kolonisatiepogingen in de bisschoppelijke archieven van België. De organisatoren van de koloniale ondernemingen waren ofwel uit persoonlijke overtuiging, ofwel om redenen van commerciële aard, tegenover de Katholieke Kerk gunstig gestemd, en hun briefwisseling met de kerkelijke hiërarchie in België moet geen verwondering baren.

In het Mechels archief berusten er enkele stukken welke wij hier, wellicht voor de eerste maal, willen doen kennen.

Wij beginnen met Guatemala.

GUATEMALA

Na lezing van het degelijk werk van Pater J. FABRI, s.j., *Les Belges au Guatemala* (2), en na onderzoek van zijn „Sources manuscrites”, kwam het mij voor dat onder de verschillende „Archives” welke geciteerd werden, het „Archief van het Aartsbisschoppelijk Archief van Mechelen” niet vernoemd werd.

Misschien heeft de schrijver, wanneer hij het werk uitgaf, daar niets gevonden, of niets gekregen. Toen ik de geschiedenis van de Karmelietessen van Leuven opmaakte, werd mij ook gezegd door Z.E. Heer TAMBUYSER dat er niets te vinden was, maar nadien heb ik er heel wat ontdekt. Deze ondervinding zette mij aan om aan de huidige archivaris, Zeereerwaarde Heer Dr. VAN DE WIEL, inlichtingen te vragen over Guatemala in betrekking met de missie welke Scheut daar heeft gesticht, en zo ontdekte hij een dossier in verband met een Belgische nederzetting in dat land. Het zijn deze stukken welke we thans willen doen kennen, die dan een aanvulling zijn van het werk van Pater FABRI, s.j.

Eerst vinden wij een uitnodiging door de gravin DE MÉRODE aan kardinaal STERCKX gericht om de uitneembare kapel te komen wijden (3):

(2) J. FABRI s.j.; *Les Belges au Guatemala* (académie royale des sciences coloniales, Tome II, fasc. 8, 1955).

(3) A. SIMON, in zijn werk: „Le Cardinal Sterckx et son temps”, II^e Vol., bl. 406, spreekt in een nota over de wijding van deze kapel door Kardinaal STERCKX op 22 februari 1843.

Monseigneur,

Je voulais aller aujourd'hui à Malines, le temps s'y est opposé. Je demande à Votre Eminence de permettre que je l'entretienne par écrit de l'objet pour lequel je désirais lui parler, il y a peu de jours le Cte de Hompesch est venu chez ma belle-sœur Felix et chez moi pour dire que la compagnie pour la Colonie Belge à Guatemala avait la volonté de baser son établissement d'une manière religieuse et catholique, que les fonds étaient faits pour la construction d'une chapelle et pour le traitement d'un ou 2 missionnaires, que pour leur choix il allait s'adresser au P. Boone, que l'ingénieur Simons, bien connu pour sa capacité supérieure et sincère catholique, partait comme commissaire avec la meilleure intention et que le 25 de ce mois il y aurait une 1^{re} expédition de colons avec lesquels il serait important que partissent les missionnaires, en même temps fut émise la pensée d'un appel aux Dames Belges pour fournir les objets nécessaires au service divin à la chapelle de Saint Thomas, nom du port de notre colonie; la chose était très pressante vu le prochain départ, tout s'est bien disposé en voyant tous les moyens choisis pour cette œuvre d'un grand intérêt on a pris à la confiance et les réponses à l'appel sont satisfaisantes, la Reine a accordé de suite son Patronage à l'association pour la chapelle qui sera sous l'invocation de St. Louis et a contribué à ses ornements, la piété de Sa Majesté nous garantissait sa royale coopération, nous en avons encore un gage dans l'intérêt que le Roi prend à ce commencement d'établissement Belge en Amérique considéré par sa prévoyance comme pouvant devenir d'une grande utilité pour notre excédent de Population et de production; les habitants de ce pays conservent du temps où ils ont été sous la domination espagnole un fort attachement à la Religion Catholique, ils voyent avec plaisir arriver des Flamings et au nombre des conditions à notre établissement chez eux est celle que tous les colons seront catholiques; une des preuves des très bonnes intentions de Mr Simons est sa demande de bons livres qui puissent bien remplir les loisirs du Dimanche pour les hommes dont il aura la surveillance car les partants sont tous ouvriers ou employés; d'un 1^{er} départ déjà un peu ancien il n'est que 3 hommes dont 2 sont occupés à la culture de l'indigo; les merveilles de la scierie mécanique a rendu possible de construire ici de manière à être démontées 3 maisons qui commenceront notre établissement, on a trouvé qu'il en pouvait être de même pour la chapelle la main-d'œuvre par ce moyen étant beaucoup plus économique, l'on nous dit que pour le 12 la chapelle sera prête à être montée et l'on nous a proposé que ce soit dans la cour de notre hôtel, nous l'avons mise à la disposition de cette pieuse destination qui est accompagnée du désir de la célébration du St Sacrifice dans cette chapelle, sa position mobile fait douter si elle doit être bénie, Votre Eminence, officiant en pareille circonstance ajouterait à son particulier intérêt la plus grande solennité et nous serions heureux, Monseigneur, de vous recevoir. C'est dans une entière confiance

en votre intérêt pour la Colonie et la Mission Belge que je lui sou mets cet exposé.

Je suis de Votre Eminence avec un très profond respect la très humble et très obéissante servante.

Ctesse DE MÉRODE WESTERLOO.

8 février 1843

Zijn Eminentie schreef volgend concept van antwoord:

Malines le 9 février 1843

Mad. la Comtesse,

J'irai avec plaisir bénir la chapelle, destinée pour la colonie de Saint Thomas, et y célébrer le St Sacrifice de la messe pour implorer les bénédictions du ciel pour l'expédition qui va avoir lieu et sur toutes les entreprises de la société de colonisation. Je vous laisse le choix du jour et de l'heure; seulement je désirais que ce ne soit pas un dimanche, parce qu'alors je dois célébrer la messe pour mes diocésains.

Quoique la chapelle doit être démontée, elle peut être bénie; car on bénit les tabernacles et les crosses des Evêques, et les croix d'Archevêque et d'autres objets qu'on démonte.

J'attendrai vos nouvelles ultérieures par rapport au jour et l'heure, et j'ai l'honneur d'être, Mad. la Comtesse ...

De pastoor van St.-Johannes en Stephanus te Brussel (alias de Miniemen) E.H. Johannes BECQ (1797-1845) had reeds op 6 februari aan kardinaal STERCKX de toelating gevraagd om het H. Misoffer te mogen opdragen in deze kapel.

A Son Eminence Révérendissime
Monseigneur le Cardinal Archevêque,
de Malines, Primat de la Belgique.

Monseigneur,

Il vient de se former une Association sous le patronage spécial de Sa Majesté la Reine, et sous la présidence de Madame la Comtesse G. de Mérode, à l'effet de pourvoir aux objets nécessaires à la célébration du service divin, dans la chapelle de la Colonie belge, qui part sous peu, accompagnée probablement d'un Père Jésuite, pour Guatemala.

La chapelle, construite en bois, sera montée avant l'expédition dans la cour de l'hôtel de Mérode, et les Membres de l'association désireraient vivement, que l'on peut y célébrer la Ste Messe, et en reconnaissance des dons reçus, et à l'intention d'obtenir les bénédictions du Ciel sur les nouveaux Colons, qui y seront présents. Cette pensée toute religieuse, associée à un acte national et patriotique, a été universellement applaudie, et a beaucoup stimulé la pieuse générosité des bienfaiteurs.

J'ose donc supplier Votre Eminence, de vouloir m'accorder la permission requise à cet effet, et je saisis avec empressement cette nouvelle occasion pour vous prier, Monseigneur, d'agréer le respectueux hommage, avec lequel j'ai l'honneur d'être

de Votre Eminence
le très humble et très obéissant serviteur
BECQ pr.

Brux. le 6 Fév. 1843

Op deze brief schreef kardinaal STERCKX volgend concept van antwoord:

Malines le 9 févr. 1843

Monsieur le Curé,

J'ai l'honneur de vous informer en réponse à votre lettre du 6 de ce mois, que sur la demande que m'en a faite Mad. la Comtesse de Mérode Westerloo, je me suis décidé à aller moi-même bénir la chapelle destinée pour la colonie de St. Thomas, et y célébrer la messe. Il me sera très agréable de vous voir assister à cette cérémonie dont le jour n'est pas encore fixé.

Op 11 februari laat de Overste der EE.PP. Jezuïeten aan kardinaal STERCKX weten dat 2 paters de kolonisten zullen vergezellen, niet als definitieve missionarissen, maar veeleer als „verkenners”.

Bruxelles, 11 février 1843

Monseigneur,

Déjà votre Eminence aura appris par la voie des journaux que nos Pères allaient accompagner les colons, qui se rendent à St. Thomas de Guatemala. Le P. Walle, que j'ai nommé supérieur de la mission naissante se rend auprès de Votre Eminence à l'effet de solliciter des lettres de recommandation et de juridiction et pour être introduit auprès de l'autorité ecclésiastique du lieu, qui est, à ce qui paraît, Mgr. l'archevêque de Guatemala. Je prie également votre Eminence d'accorder au P. Walle et à son compagnon le P. Génon, professeur de Syntaxe à Bruxelles, les permissions nécessaires pour le trajet d'ici en Amérique. Le P. Walle sera à même de donner à Votre Eminence tous les détails qu'elle pourrait désirer. La détermination a dû être prise un peu vite; nous avons pensé y voir quelque chose de providentiel, qui peut avoir les meilleurs résultats; fasse le bon Dieu que nos désirs puissent être réalisés. Du reste la mission n'est pas acceptée définitivement; nos pères y vont seulement comme explorateurs pour le moment.

Veillez, Monseigneur, agréer mes respectueux hommages et mon entier dévouement.

De votre Eminence,
Le très humble et très obéissant serviteur,
C. FRANCKEVILLE S.J.

Op 17 februari werd dan ook aan de PP. WALLE en GÉNON, een persoonlijke aanbevelingsbrief overhandigd, waarbij kardinaal STERCKX hen aan bisschoppen en anderen aanbeveelt. *Episcoporum aliorumque omnium quorum ope vel favore indiguerit protectioni et benevolentiae enixe commendamus*, zo luidde het concept.

Pater FABRI tracht in zijn geciteerd werk de houding der Jezuïeten tijdens de reis en daarna op Guatemala zelf, te rechtvaardigen, en wellicht heeft hij grotendeels gelijk, maar *audiatur et altera pars*, en daarom geven wij de hele aanklacht zoals ze neergepend werd op 16 november 1843, door een der kolonisten, namelijk A. DE BALEINE, en deze DE BALEINE, volgens een rapport van P. WALLE mocht toch bij de „goede gerekend worden”. (4)

St. Thomas le 16 Novembre 1843

Mes chers amis,

C'est le cœur navré des chagrins les plus cuisants après m'être contenu en vous mettant peut-être dans l'inquiétude, que je me décide enfin à vous ouvrir mon pauvre cœur, qui est accablé, déchiré, mais qui vous appartient toujours. Je me suis décidé, parce que j'ai la plus grande confiance en vous, parce que je sais que vous connaissez nos sentiments religieux, et parce que je m'étais engagé à tout faire ici pour la religion et qu'aujourd'hui ma conscience m'y oblige.

La Religion Catholique, telle que je la sens, telle que vous me l'avez fait connaître dans vos chères maisons, est perdue ici et perdue sans retour, si d'autres prêtres ne viennent remplacer ceux qui y sont; il fallait beaucoup de patience, de modération et de tolérance pour gagner les cœurs; c'est précisément le contraire qui a été employé; une sévérité hautaine et ridicule, un mépris prononcé pour la classe inférieure des colons, des prédications incendiaires et humiliantes pour beaucoup d'entre eux, qui se trouvaient désignés clairement sur le navire, tout cela avait amené presqu'une révolte et je ne sais ce qui serait arrivé sans la

(4) FABRI, *o.c.*, bl. 146 - « Trois hommes seulement méritaient quelque confiance: le docteur FLEUSSU, l'ingénieur DELWARDE et M. DE BALEINE.

fermeté du chef de l'expédition, Monsieur le capitain Philippeau. Plusieurs observations des plus modérées ont été faites par lui aux pères afin qu'ils aient à faire attention à leur mission toute de patience et cela n'a amené qu'une presque cessation de fonction. La messe de Dimanche et rien de plus; une seule fois cependant, voyant le mauvais esprit des colons à leur égard, j'avais engagé le père Génon à prêcher, je lui conseillais de faire ressortir la religion et le dévouement de feu Monsieur Simons. Cette prédication a produit le plus mauvais effet, au lieu de le citer comme un modèle à suivre, il en a parlé d'une manière fort légère et fort peu respectueuse, lui qui a la connaissance de tout le monde était le modèle des pères, des hommes religieux et des honnêtes gens. Sa fin le prouve assez, car pour remplir les engagements vis-à-vis de la compagnie et des colons, qu'il aimait comme un père, il a mieux aimer mourir sur mer en partant de Ténérif pour St. Thomas que de retourner en Europe ce que le médecin de la Louise et tous ceux de l'endroit lui conseillaient. Après avoir reçu en grande cérémonie, des mains de l'Archevêque, les sacrements, il a sommé Monsieur le Capitaine Petit de le faire transporter à son bord et de mettre à la voile afin qu'il puisse encore avant de *Mourir* arriver près des colons qui devaient être dans une grande inquiétude, (jugez s'il méritait des éloges).

J'entends par cessation de fonction, surtout dans la circonstance, ne pas prêcher, ni visiter personne que moi, deux ou trois fois dans les premiers jours, ne pas vouloir baptiser, refuser de marier les caraïbes qui depuis longtemps, malheureusement par le défaut de prêtre sont livrés au concubinage et à la polygamie. Ces gens sont certainement très excusables d'autant plus qu'aussitôt qu'ils ont appris notre arrivée une foule apportait leurs enfants pour les faire baptiser et demander le mariage.

Lors de son arrivée, Monseigneur de Vittery s'est arrêté à Livingston, village caraïbe à 4 lieues de nous sur la côte où le père Walle était passé et s'en allant à Guatemala; il a fait connaître aux pères son arrivée. Ils n'y sont point allés, et il a été obligé seul de donner le baptême, le mariage à tous ceux qui avaient été repoussés, il était très mécontent, et malgré sa promesse de venir à St. Thomas, il est parti.

Ce n'est pas tout, le baptême, le mariage, mais l'Extrême Onction refusée?... Je veux que vous jugiez par vous même en vous rapportant mots pour mots une vive discussion publique entre le Directeur et un des pères.

Le Gouvernement de Guatemala, nous a envoyé des prisonniers pour nous aider dans la construction de la route qui doit faciliter nos communications avec lui. Cette route à travers des bois presque impénétrables, est d'un travail pénible et dangereux. Un malheureux prisonnier en coupant un gros arbre est renversé par sa chute et blessé presque à mort en présence de Monsieur Philippeau qui pouvait même être atteint. Son premier soin est de faire prévenir le Docteur et le père Génon, car le père Walle était en retraite depuis huit jours. Le Docteur après

avoir déclaré que le coup était mortel, se retourne vers le père Génon en lui disant qu'il était temps. Le malheureux existait encore, mais ne pouvait plus parler; jugeant bien qu'il était impossible de le faire communier et voyant que le père ne faisait rien, le Directeur lui dit: « hé bien, mon père, qu'allez vous faire de ce malheureux, le laisserez-vous mourir ainsi? » — « Je ne sais, répondit-il ». — « Mais il me semble que vous pouvez bien lui apporter les Stes Huiles, c'est un étranger à notre colonie, le premier mort ici, quel mauvais effet si on ne fait aucune cérémonie ». Il avait dans sa poche tout ce qui lui fallait, et il répond qu'il ne l'avait pas et que d'ailleurs c'était un prisonnier. « Quoi, Monsieur, un prisonnier, mais c'est une raison de plus pour ne pas le laisser mourir de la sorte, il a plus besoin que tout autre des secours de la religion. Hé bien moi, Monsieur, tout à l'heure j'ai manqué d'être à sa place, qu'auriez-vous fait? » — « Je n'en sais rien, dit-il, c'est suivant si vous aviez été en état de grâce. » Cette discussion qui avait à juste titre aigri singulièrement le Directeur, n'était pas encore finie que le malheureux avait cessé d'exister.

Il fallait pourvoir à son enterrement. Comment ferons-nous, pas encore de place désignée pour un cimetière, dans les pays tropicaux on éloigne autant qu'on peut les cimetières des villes surtout du côté où le vent souffle le moins souvent. Proposition par le père, de le mettre dans un jardin légumier, presque au centre de nos cases. Refus du Docteur et du Directeur. La seule place que je crois convenable, dit ce dernier, est à cent mètres sur la droite de la route derrière la chapelle, je le ferai entourer d'un grillage et le passant qui le désirera pourra prier pour lui. Les pères ne voulurent pas sous prétexte qu'ils ne pouvaient pas enterrer dans les bois. Mais Monsieur, dit le Directeur, si les premiers jours de notre arrivée un de nous était mort, il aurait bien fallu l'enterrer dans le bois puisqu'il n'y avait pas autre chose, et maintenant qu'il s'agit de la salubrité vous vous y refusez? Le père Génon ne sachant probablement quoi répondre dit qu'il consulterait le père supérieur qui, étant en retraite ne pouvait être abordé que par lui. Réponse fut notifiée que si on ne consentait pas de placer le malheureux prisonnier dans le jardin, aucune cérémonie ne lui serait faite, dans le cas contraire on viendrait le chercher avec les cérémonies d'usage. Le Directeur n'a pas consenti et le lendemain le corps a été transporté par les prisonniers vis-à-vis de notre petite chapelle à côté de la maison des pères comme vous aurez pu le voir sur le plan de la colonie que j'ai envoyé à notre *Aleamna* (5). Il est resté là plus de 3/4 d'heure après quoi on est venu faire, ce que j'appellerai dans la circonstance, un ou deux singeries car il est impossible que le cœur y ait été pour quelque chose.

Depuis ce temps, haine jurée au Directeur *ad interim* qui maintenant ne fait plus fonction et est sous le coup de diatribes, et des mensonges

(5) ALEAMNA: wellicht de naam van een tijdschrift; *Alea* was de bijnaam van Minerva.

les plus infâmes, qui sont débités contre lui avec acharnement. Le Directeur aimé de tous les colons, qui s'est sacrifié pour eux comme l'aurait fait Mr. Simons, je le soutiens, *moi*, et le soutiendrai toujours, parce que je ne puis (*sic*) qu'on écrase un homme qui n'a plus de pouvoir et qui n'en a jamais usé que pour le bien de ses administrés. Tout le temps que son pouvoir a duré, il aurait fallu qu'il forçât, par des amendes et punitions, les colons à aller à la messe; il ne pouvait que les engager et comme ils étaient dégoûtés ils n'y allaient pas. Est-ce ainsi qu'on fait revenir au Christianisme des gens élevés à Bruxelles en Belgique, enfin n'est-ce pas plutôt la douceur et la persuasion qu'il faut employer. J'avais mal compris cette expression du père Walle quand il disait: «c'est moi qui serai tout à St^e Tomas, il n'y aura pas besoin de commissaire, de police et des gens d'armée!...

Je ne pensais pas qu'à St^e Thomas on aurait jamais prêché de cette manière la religion de Jésus-Christ. Mahomet n'a jamais fait pire. C'est affreux, c'est hideux pour le siècle où nous vivons, on cherche déjà assez de tous les côtés à entacher le clergé d'intolérances. Que dira-t-on en Belgique? Quel malheureux effet?...

Mais pardon, mes amis, si je vous effraie de la sorte, je suis bien peiné, mais j'ai cru qu'il vous serait possible par votre influence d'apporter un remède à nos peines; de tels hommes ne peuvent plus rester ici, ils sont détestés, il faudrait un de vous, avec la grâce de Dieu pour sauver cette malheureuse religion qui est sur le penchant du tombeau, il faudrait un de vous car moi-même je ne puis plus remplir tous mes besoins religieux, la confiance me manque, je ne puis la leur donner; cependant je ne leur ai jamais manqué, ils ne connaissent pas ma pensée; j'ai combattu pour eux vis-à-vis de tous, je me suis fait moquer, on m'a ridiculisé, j'ai tout dit enfin! peine inutile, j'avais tort réellement, maintenant je vais à la messe le Dimanche, je n'en puis faire davantage.

Gardez-vous bien de faire connaître cette lettre aux pères Leva et De Deker, cela leur ferait trop de peine, dites leur bien que je les aime toujours comme par le passé, je leur saurai toujours reconnaissance de m'avoir, avec vous, montré ce que c'est que la religion de Jésus-Christ.

Adieu, mes bons amis, récrivez-moi, j'ai besoin de consolation, nous vous embrassons tous.

Votre ami pour la vie
A. DE BALEINE

Deze aanklacht werd waarschijnlijk gezonden naar een der leraren van het klein Seminarie van Mechelen. Deze heeft het schrijven overgemaakt aan de provinciaal der Jezuïeten, die een zijner medebroeders gelastte daarop te antwoorden, en dit antwoord was geadresseerd aan „Monsieur M. VANDER LINDEN, professeur au Petit Séminaire, Malines”.

Dit antwoord was gedagtekend: Louvain 14 mars 1844. Het overmaken van het verslag DE BALEINE aan de provinciaal der Jezuïeten gebeurde: „ 7 Cour’’, dit is begin maart 1844.

Het is misschien wel belangrijk hoe Pater COPPENS reageerde op het verslag van DE BALEINE, daarom de brief in zijn geheel (de haakjes duiden aan dat er een gat in 't briefpapier is).

Monsieur le Professeur,

Le Rd Père Provincial vous témoigne sa reconnaissance pour votre lettre du 7 Court; il est charmé de recevoir les renseignements que vous lui donnez sur la Colonie de St. Thomas, non pas qu'il les croit conformes à la vérité, mais parce qu'ils peuvent l'aider à se faire une idée juste de l'état des choses.

Je conçois que vous vous soyiez effrayé au récit de ces tristes nouvelles, car elles sont de nature à effrayer toute personne réfléchie; je vous félicite de tout cœur de ce que votre zèle éclairé pour le bien vous ait engagé à les communiquer à qui de droit, je veux dire à celui qui par ses fonctions serait à même de porter remède aux abus qui s'y seraient glissés.

Vous avez, je pense, jugé ces nouvelles à leur juste valeur en disant que vous les croyiez exagérées; je crois pouvoir et devoir vous confirmer dans ce jugement; car si je les compare aux renseignements qui nous sont arrivés de bonnes sources, il me paraît évident qu'elles sont marquées d'une assez forte empreinte d'exagération.

J'ignore ce qui a pu donner occasion à ces affligeantes relations; car quoi que je sache que l'état religieux de la Colonie n'est pas aussi satisfaisant qu'on pourrait le désirer, ce qui du reste serait très difficile dans des expéditions de ce genre, du moins puis-je dire que dans le tableau qu'on vous en trace, les couleurs sont tellement rembrunies qu'elles ne donnent que quelques faibles traits de la réalité.

Pour vous mettre à même d'en juger avec connaissance de cause, il faut reprendre les choses de plus haut. Dès le commencement de la navigation plusieurs colons se sont montrés mal disposés, à Madère ils ont donné vrai scandale. Ce serait être inutile que d'entrer dans le détail de leur conduite, il suffit d'observer que dès lors cette malheureuse circonstance a jeté un levain de division parmi les colons et de mésintelligence entre les supérieurs et quelques inférieurs, car grand nombre de colons voulant bien se conduire, se sont naturellement séparés des autres, et nos Pères pour ramener les récalcitrants à leur devoir, ont dû employer tous les moyens qu'ils pouvaient, aussi bien les voies de douceur que l'exposé des grandes vérités de la Religion; or vous savez ce qui arrive en pareille circonstance; il est facile de susciter des animosités, car presque tout est alors interprété en mauvaise part; le silence et l'inaction même trouve souvent son jugement et sa critique.

D'après l'énoncé de sa lettre, le jeune homme qui vous écrivit, semble avoir été du nombre de ceux qui se sont prononcés pour le bien. La manifestation de ses sentiments, et le ton franchement confidentiel dont il se sert vis-à-vis de vous ne me permettent guère d'en douter, il peut se faire cependant que témoin de tous ces faits, il en ait reçu quelques fâcheuses impressions, peut-être même a-t-il improuvé positivement quelques paroles ou quelques actions de nos Pères, sans suffisamment considérer la difficulté des circonstances, et sans apprécier le caractère du P. Walle, qui par sa force d'âme naturelle, imprime souvent à ses actions extérieures une plus grande apparence de rigidité qu'il n'en a réellement dans le fond de son cœur.

Le triste décès de Mr. Simons est venu singulièrement compliquer les affaires. Les colons avaient choisi Mr. Philippeau pour leur directeur *ad interim*, élection à laquelle adhéra volontiers le P. Walle, qui était satisfait qu'elle eût pu se faire sans troubles. Malheureusement on a dû bientôt après décharger Mr. Philippeau de ses fonctions, circonstance bien critique pour la Colonie naissante, il n'en résulta cependant aucun mal particulier puisque l'autorité gouvernementale de Mr. Philippeau lui même y adhéra. Il fallait cependant une autorité à la Colonie qui fut assez forte pour imprimer une bonne marche aux affaires en contenant les passions, et assez douce pour ne pas froisser et diviser les esprits. A cet effet le P. Walle proposa de nommer un conseil d'administration plutôt que de conférer l'autorité à un seul, afin que ce conseil dirigeât la colonie jusqu'à l'arrivée d'un nouveau directeur. Son avis fut goûté par les colons, et hautement approuvé par le conseil Belge de Guatemala, et par le conseil supérieur résidant à Bruxelles sous la présidence de Mr. de Hompesch. La création de ce conseil temporaire d'administration rendit un grand service à la Colonie, y maintenant le calme et l'union et en y organisant le travail sur de bonnes bases.

Considérez ici deux choses: savoir que Mr. Philippeau en s'éloignant de St. Thomas devait y laisser matériellement ses amis, et que le P. Walle, quelque répugnance qu'il en eût, n'a pu refuser d'être membre du Conseil d'administration, car il était en sa qualité de *Chef de Culte*, d'après les statuts de la colonie, premier conseiller du conseil du directeur: refuser donc sa nomination aurait pu couvrir des maux à la Colonie en jetant la défaveur sur le conseil temporaire qui devait dans ce moment critique rallier les cœurs et les esprits.

Vous comprenez que ces deux circonstances ont dû de nouveau éloigner quelques personnes de nos Pères, et être sous plus d'un rapport nuisible à leur ministère religieux; qu'a dit, fait et pensé à ce sujet votre correspondant? je l'ignore, ne se serait-il peut-être pas attaché un peu trop à la cause de Mr. Philippeau? ou du moins ne se sera-t-il pas fait esclave de quelque préjugé en prêtant une oreille trop crédule aux cancans et petites médisances qui vers ce temps ont dû avoir voguée dans la Colonie?

Cette supposition m'expliquerait l'idée désavantageuse qu'il s'est formée de nos Pères. Du reste quel que soit le cours du jugement qu'il

forme et des sentiments qu'il manifeste, ce jugement même et ces sentiments me paraissent si évidemment empreint du cachet de l'exagération que je serais porté à n'en tenir aucun compte, s'il ne s'agissait pas d'une chose si sérieuse. Cette exagération devient plus palpable quand j'examine de près l'histoire du prisonnier écrasé par la chute d'un arbre. Le fait de la mort est vrai, mais les circonstances, ne le paraissent guère, car dès que le Père Génon apprit le malheur, il accourut, nous a-t-on dit de source certaine; enfin, a-t-il eu le bonheur de venir à temps pour lui donner l'absolution, j'ignore s'il a pu lui administrer les autres sacrements, et *jamaïs* je ne croirai que le doux et excellent P. Génon ait refusé l'absolution en disant *que c'était un prisonnier*. Cette parole est trop étrangère à son caractère. Il est vrai enfin qu'une discussion s'est élevé au sujet de la sépulture; mais ce sont nos Pères qui voulaient la rapprocher à l'Eglise; ils ont du céder, mais l'enterrement semble s'être fait convenablement et le P. Génon a dit la Ste Messe publiquement pour le repos de l'âme de ce malheureux.

L'éloignement que manifeste ce Mr. votre correspondant pour nos Pères, m'étonne beaucoup; principalement quand je vois qu'il ne peut pas même accorder sa confiance au P. Génon; car ce Père, d'un caractère naturellement doux, s'est toujours attaché les cœurs pendant les années qu'il a enseigné les humanités à Bastogne et à Bruxelles; je ne puis m'expliquer cet éloignement qu'en supposant que des préjugés ennuyent et travaillent son esprit; d'après sa lettre son cœur paraît bon, et il paraît avoir conservé de bons sentiments. Je pense que la Providence vous destine pour le ramener sur le bon chemin. Une parole, quelques bons avis de votre part l'éclaireront peut-être et le dessilleront les yeux. Otez-lui tout préjugé, faites-lui connaître le P. Génon, tel qu'il est doux et conciliant; apprenez-lui à considérer les choses avec les yeux de la foi. Du reste relevez son courage qui paraît abattu, et faites-lui comprendre s'il vous plaît que l'état religieux de la Colonie, quoique souffrant, n'est pas, comme il le dit, perdu sans ressource. Ajoutez-lui que c'est dans ces moments difficiles, que les vrais serviteurs de Dieu, les hommes au cœur noble et généreux, doivent réunir leurs forces, redoubler leur [...] et leur confiance en Dieu; qu'il prie, qu'il tente, qu'il agisse, qu'il fasse quelque chose pour [...] Dieu le soutiendra et il verra à sa grande consolation, et à son grand étonnement peut-être, que Celui qui a su par le flambeau de la foi dissiper les ténèbres de l'infidélité, saura bien enfin ranimer ce flambeau si la tempête en a ralenti le feu. Il saura enfin ce même Dieu rendre la paix à l'esprit en trouble et verser le baume divin dans les plaies d'un cœur malade.

Je ne vous ai rien dit du baptême et du mariage refusés, je n'en ai aucune connaissance, je ne crois ni vrai ni vraisemblable. Ne serait-ce pas une histoire qu'une innocente circonstance a fait éclore, et que la crédulité colporte?!

J'espère que cette lettre vous aidera à expliquer celle que vous avez reçue. Le R.P. Provincial vous remercie de nouveau de lui en avoir donné

connaissance. Agrérez, je vous prie, l'assurance et l'hommage de mon profond respect.

Louvain 14 Mars 1844.

Votre très humble serviteur

Pr COPPENS sj.

Adres op de brief: Monsieur, Mr. M. Vander Linden, Professeur au Petit Séminaire, Malines.

Provinciaal FRANCKEVILLE, s.j., begint te twijfelen of zijn paters nog langer op Guatemala zullen kunnen blijven. In zijn brief van uit Gent op 28 juli 1844 naar kardinaal STERCKX geschreven lezen wij:

Gand 28 Juillet 1844

Monseigneur,

Voilà Monseigneur, des faits qui me semblent donner l'espoir que la colonie va recevoir des améliorations notables et tels que les réclament les intérêts religieux de la Colonie. Votre Eminence aura pris en considération les motifs graves qu'il y a pour le Roⁱ, pour son Gouvernement et pour la Belgique entière d'employer tous les moyens pour soutenir et consolider la Colonie.

Nos pères pourront-ils encore y être chargé de la direction spirituelle? C'est au T.Rév. Père Général à décider, supposé que les MMs. de la direction le désirent encore. Jusqu'ici je n'ai pas reçu de réponse de Rome; mais je crains qu'elle ne soit négative. Dans le principe même la Direction spirituelle de la Colonie n'a été reçue que d'une manière positive, deux Pères pouvaient suffire; la Colonie prenant un accroissement considérable il y aurait fallu un nombre plus considérable et que nous ne serions pas à même de fournir, vu notre pénurie actuelle; tout au plus pourrions-nous y avoir 2 à 3 missionnaires.

Veillez agréer, Monseigneur, mes hommages respectueux et la considération très distinguée avec laquelle j'ai l'honneur d'être

de Votre Eminence

Le très humble et très obéissant serviteur,

C. FRANCKEVILLE s.j.

Ook op 30 juli 1844 richtte de Compagnie Belge de Colonisation een schrijven aan kardinaal STERCKX vragende twee seculiere priesters aan te duiden als pastoor en onderpastoor om te voorzien in de geestelijke noden van de kolonisten.

Compagnie Belge
de
COLONISATION
Comité des Directeurs

Bruxelles, le 30 Juillet 1844

Monseigneur,

Votre Eminence a pu apprendre la retraite déjà ancienne du R.P. Génon à Livingston; l'administration de la Compagnie ne possède pas dans ce moment les éléments nécessaires pour se former une opinion sur les causes qui ont amené ce fait, qu'elle déplore.

Ce qu'elle peut dès à présent annoncer à V.E., c'est qu'elle a décidé l'envoi à St. Thomas d'un commissaire spécial pour prendre connaissance de tout ce qui s'y passe et agir en conséquence. Toute satisfaction devra être donnée; dès à présent et sans rien préjuger, l'Administration de la Compagnie comprend l'urgence de pourvoir aux besoins du culte; elle vient donc respectueusement adresser à V.E. la demande de deux prêtres séculiers, qui pourraient être attachés à l'établissement colonial en qualité de Curé et de Vicaire.

Elle attendra avec impatience, à cause de l'urgence, les propositions que V.E. voudra bien lui faire comme condition de la nomination des deux prêtres.

L'Administration se trouve heureuse de pouvoir donner l'assurance que des arrangements ont été pris avec le Gouvernement et qu'ils assurent son avenir.

La mise à la disposition de la Compagnie pour un voyage de la Golette de l'Etat Louise Marie étant pour ainsi dire chose décidée et son départ très prochain, il serait à désirer, tant pour éviter des frais inutiles que pour donner plus de solennité à l'envoi des deux prêtres, qu'ils puissent profiter du départ de ce navire.

L'Administration saisit avec empressement, l'occasion d'offrir à V.E., les assurances de son profond respect et de sa plus haute considération.

Pour le Président Directeur Délégué

Le Secrétaire

Le Directeur *ad Intérim*

L. de La Peyrotse (of Perponte)

Laurt. VEYDT

A Monseigneur le Cardinal Archevêque de Malines

Op 5 augustus 1844 werd het concept van het antwoord op deze aanvraag neergeschreven door de kardinaal; nadat hij de Belgische bisschoppen had geconsulteerd die toen bij hem vergaderd waren.

Men zou best met de Jezuïeten voortdoen, zoniet moet men zich adresseren aan de bisschop in wiens diocees de kolonie gevestigd is, hem vragende of hij er in zou toestemmen dat de Jezuïeten door seculiere priesters zouden vervangen worden.

Hier het concept:

Malines le 5 Août 1844

Monsieur le Directeur,

J'ai reçu la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'adresser le 30 juillet dernier et j'ai profité de la réunion des Evêques qui vient d'avoir lieu chez moi pour les consulter sur l'affaire dont il s'agit et à laquelle ils sont autant intéressés que moi, puisque les colons destinés à la colonie de Santo Thomas, sont pris dans tous les diocèses de la Belgique.

Nous avons été unanimement d'avis que les convenances et l'intérêt bien entendu de la Compagnie belge de Colonisation semblent exiger qu'elle s'entende avec les Jésuites, pour qu'ils continuent à desservir la colonie de Santo Thomas.

Nous croyons devoir donner d'autant plus ce conseil à la Compagnie qu'il sera très difficile d'engager des Prêtres séculiers convenables à se charger d'une besogne que les Jésuites pourraient être forcés d'abandonner.

Si la Compagnie ne parvenait pas à s'entendre avec les Jésuites, il sera indispensable qu'elle s'adresse à l'Evêque du diocèse où la Colonie est située, pour le prier de permettre que les Jésuites la quittent et qu'ils soient remplacés par des prêtres séculiers.

Elle devra surtout le prier d'exprimer aux Evêques belges son désir d'avoir des prêtres belges; puisque la colonie étant exclusivement placée sous sa juridiction, il ne nous appartient pas d'envoyer de notre propre mouvement des prêtres pour la desservir.

Je saisis cette occasion, Monsieur le Directeur, pour vous prier d'agréer les sentiments de ma considération très distinguée.

A Monsieur le Directeur *ad interim* de la Colonie Belge de la Colonisation à Bruxelles.

De Belgische consul BLONDEEL kreeg in maart 1845 de opdracht vanwege de regering om een onderzoek in te stellen nopens de toestand in de kolonie Sto Thomas. Het is dan waarschijnlijk dat hem het smeekschrift werd overhandigd waarvan wij een Xerox (fig. 1) mededelen. De schrijfwijze en de handtekeningen kunnen een gedachte geven over de sociale stand van de kolonisten.

We denken dat dit toen gebeurde want de eerste onder-tekenaar is de nieuwe *directeur colonial* namelijk de Zwitser AGUET, aangesteld in 1845.

Hoogst waarschijnlijk heeft BLONDEEL dit S.O.S. van de katholieke kolonisten overgemaakt aan de leiders van de Compagnie Belge de Colonisation, Graaf DE MÉRODE en graaf DE HOM-

Aen den Heer Blondel
van Ceulenbroek Consul
Generaal zijner Majesteit
den Koning der Belgien

Heer Hooggeachtten Heer

Daer wij het Eerfeluk Alleen
Mijn Heer Wd belast te zien
Met de interesten van d. Belgien
Kolonie van St. Thomas
van Guatemala.

Neem ik d. vrijheide Wd deel
op te draegen Als Een Ankeind
verdoek voor ons te Willen doen
Aen Kijn Majesteit den Koning
Aengedien wij Als van de
Roomsche Katoelike goddiens
hier Kijn ons het geschenk
te Willen doen van Een heesteligh
Belgien Herder tot herstelling
van alle goeden deeden En
Ichriftelike Ouder

Als ook Een Leermester
voor de Jonge Kinderen
die nu hier M. bekundig
lijven.

Verkeerd zijnde M. nog niet
M. voor het welzijn van ons
all. M. heeft bezig gebonden
Mijn Heer teken ik met het
grootth. betrouwen op M.
voorspraak de Echtgenoot van
den Heer J. P. Emonie
geboren 1807 Heer

M. ook al de onder g. tekenend
Kolond van H. Thomas
te Guatemala

La Directeur Colonias.

J. v. d. a. met.
V. d. a. met.
J. v. d. a. met.
C. Cack
A. D. a. met.
P. B. De Grood
J. B. De Grood

Dit is het Merk van
Louis Platenbee +

Dalbes +
Coligny

Urbanz Crey
Remy

Criem
C. Dhotier
J. Van Gelle
P. De Roef
A. De Roef
helaars de potter
Boreen

Wiching
Naly

Le Beau

De Willems

houw ghesch
Zwicker

W. Brighel
J. La Schanniere

V. Delguise

J. J. Kuylen

J. H. Willems

J. J. Kuylen

Dumoult Constructeurs
N. ita: Hirschfeld
Jens Van rusthuis felde

H. De Lantsheer

Leben

W. W. W. W.

H. Courton

C. Engel

PESCH, die het stuk voegden bij hun brief die ze schreven op 1 mei 1846 naar kardinaal STERCKX, opdat hij toch een priester zou zenden die de zielezorg van de kolonisten op zich zou nemen.

Sto Thomas T
de Guatemala

* Aan den Heer Blondeel van Ceülenbroek Consül Generael zijner Majesteyd den Koning der Belgien

Zeer Hooggeachten Heer

Daer wij het een Gelük Achten Mijn Heer UEd belast te zien Met de interessen van de Belgien Kolonie van Ste Thomas van Guatemala.

Neem ik de vrijheyd UEd dees op te draegen Als een smekend verzoek voor ons te willen doen

Aen Zijn Majesteyd den Koning. Aengezien wij Alle van de Roomsche Katolijke Godsdienst hier zijn ons het geschenk te willen doen van een Geestelijke Belgien Herder tot herstelling van alle goeden zeeden en tchristelijke Order.

Als ook Een Leermeester voor de Jonge Kinderen die Nü hier alle onkundig blijven.

Verzekerd zijnde UEd nog niet als voor het welzijn van ons alle UEd heeft bezig gehoüden Mijn Heer teken ik met het grootste betrouwen op UEd voorspraek

De Echtgenoot van den Heer J.P. Emonee,
geboren Add Heer

Als ook al de ondergeteekend Kolons van Sto Thomas te Guatemala

Le directeur Colonial

Aguet

J. Dorn

Dr Fleussu

José Voch

A. Gielen

G. Tack

A. De Baleine

P. De Groodt

J.B. De Groodt

Jehl.

Dit is het merk van

Louis Platinkx +

Dahsbets +

Colignon

Urbain Crepe

Prenne

Criem

Franz Gaféschîn

Durocher

A. Boigelot

P. La Schannière

V. de Guise

P.S. Kuylen

* Voir reproduction originale en hors-texte.

C. Dhoker
J. van Gelle
P. De Roy
A. De Roy
hilaire de potter
Moreel
Schmidts
Neels
Le beau
De Wattine

J.A. Wittner
Eugène Fery
Dumont Constructeur
Wilh. Hanebaker
Jean Van Rustenfelde
A. De Lantsheer
Lebon
Duverger
Courton
C. Engels

Compagnie Belge
de
COLONISATION
St^e Thomas

Monseigneur,

Depuis que les R.R.P.P. Jésuites ont quitté Santo Thomas, la colonie se trouve privée de tout secours spirituel et tous nos efforts pour trouver un prêtre respectable, qui veuille se charger de la cure d'âmes dans la colonie, sont restés infructueux. Cependant il y a encore plus de trois cents colons parmi lesquels se trouvent 87 enfants et orphelins qui manquent de toute instruction religieuse; les soins que l'administration porte à l'instruction élémentaire ne peuvent pas suppléer à l'absence de prêtre.

Dans cette occurrence, Monseigneur, la Directeur de la Compagnie prend la respectueuse confiance d'exposer à Votre Eminence la triste position qui en résulte pour les colons partis sous l'égide de la protection spéciale de l'Eglise Belge et nous venons supplier avec instance Votre Eminence, de vouloir bien, par sa haute protection, aider la Compagnie à trouver un prêtre qui veuille se charger d'une mission aussi sainte qu'honorable et pour Laquelle la Compagnie est portée à faire tous les sacrifices nécessaires pour assurer au futur desservant Santo Thomas, une existence indépendante et toute l'assistance que l'administration coloniale pourra lui accorder.

Du 10 au 15 Mai nous expédions à Santo Thomas le navire le Sena et s'il était possible d'envoyer un prêtre par ce navire, il trouverait toutes les facilités que comporte la traversée et nous serions bien reconnaissants à Votre Eminence si elle daignait nous honorer d'une réponse favorable.

A Son Eminence Monseigneur le Cardinal Archevêque de Malines.

Nous saisissons cette occasion pour réitérer à Votre Eminence, l'assurance de notre profond respect et de notre considération la plus distinguée.

C.F. de Mérode

C. HOMPESCH.

Bruxelles le 1 Mai 1846

Een antwoord op deze brief hebben wij in het Mechelse dossier niet gevonden.

BRAZILIË

Aangaande de kolonisatie in Brazilië kreeg zijn Eminentie kardinaal STERCKX een paar andere aanzoeken.

Op 26 mei 1843 schreef E.H. Leo DE FOERE, bestuurder van het Engels klooster te Brugge (1787-1851), een brief naar kardinaal STERCKX zeggende dat hij op aanvraag van „le principal fondateur de la Colonisation belge dans la province de Ste Catherine au Brésil”, Mr. Charles VAN LEDE, liet weten dat de bisschop van deze Braziliaanse provincie toestemming gaf aan Belgische priesters om aldaar hun ambt te gaan uitoefenen.

De toelating luidde als volgt:

Emmanuel Dei Miseratione ac Apostolicae Sedis gratia

Episcopus St Sebastiani in Fluvio Januarii.

Notum facimus omnibus, quorum interest, quod Nos licentiam dabimus presbyteris belgis qui cum litteris sui Excellentissimi ac reverendissimi Episcopi ad hanc Diocesim pervenerint, ut sacrum ministerium obire prossint in Coloniâ quam Dominus Carolus Van Lede in animo intendit erigere in provinciâ S^{tae} Catharinae hujus imperii.

Datum Fluvii Januarii, die quinta mensis julii anni 1842

Locus sigilli

Emmanuel, Episcopus Sti Sebastiani.

Dit stuk was dan aan de bisschop van Brugge overhandigd, maar de copie ervan was in de brief van DE FOERE overgenomen.

De E.H. DE FOERE had dan de Heer Charles VAN LEDE aangezet om over de zaak met Mechelen te gaan praten; diens aanbevelingsbrief van „Bruges - 30 mai 1843” is ook bewaard.

Mr Charles van Lede désire obtenir de votre Eminence, une audience afin de l'entretenir sur les affaires ecclésiastiques et religieuses de cet établissement colonial et sur les avantages qui pourront en résulter pour le pays.

Hoe de kardinaal op dit voorstel reageerde weten wij niet.

Wel kennen wij zijn houding in een ander dergelijk geval.

Hetzelfde jaar 1843 had Mijnheer Ludger Joseph Nelis VAN ZELE, ook in de provincie van Rio de Janeiro een concessie bekomen, en hij zou daar een kolonie van Vlaamse landbouwers uit de omstreken van Zele en Dendermonde overbrengen. Alles scheen op de meest legale wijze te zijn gebeurd; inrichters en

kolonisten waren bijeengekomen te Zele, en na een plechtige mis vertrokken ze naar Duinkerke om aldaar in te schepen. Maar toen verscheen Pater DE SMEDT s.j., die verklaarde dat het een echte oplichterij was, dat die landbouwers als slaven verkocht zouden worden, en dat nieuws sloeg zodanig in dat verscheidene van die emigranten deserteerden.

Van uit Antwerpen schreef op 27 oktober een zekere heer MELCHIOR (Thamny) (meer kunnen we van deze familienaam niet maken) een lange brief waarin hij de actie van Pater DE SMEDT aan de kaak stelde, al de beweringen weerlegde en de verzekering gaf dat de lasterpraat voor het gerecht zou gebracht worden, en spijtige gevolgen voor de Jezuïet en de Kerk zou hebben, ten ware zijn Eminentie er tussen kwam.

Wij laten hier een afschrift van deze brief volgen, en ook het concept van antwoord dat kardinaal STERCKX aan de schrijver zou richten. Het concept is geschreven op de brief van heer MELCHIOR...

Kardinaal STERCKX wou met dat zaakje niets te doen hebben.

COLONISATION
du Brésil

Anvers 27 Octobre 1843

A S.E. Monseigneur le Cardinal
Archevêque de Malines

Monseigneur,

Je prend la liberté respectueuse de vous faire part d'un fait venu à ma connaissance, dont les suites peuvent devenir graves, et que vous pouvez arrêter par des mesures que votre prudence vous suggèrera. Voici ce qu'on me rapporte qui doit avoir eu lieu.

Il y a à peu près 3 Semaines un transport d'environ 150 Emigrants Flamands, la plupart cultivateurs, est parti de Termonde pour s'embarquer à Dunckerque, pour le Brésil, pour la Colonisation de Monsieur Ludger Joseph Nelis, à Pedra Liza, près de Campos dans la province de Rio Janeiro (Brésil).

Tous ces Emigrants sont partis de leur pleine volonté dûment munis de passeports du Gouvernement Belge, et des certificats de bonne conduite et de mœurs délivrés pour les Autorités compétentes, le tout comme le Gouvernement Impérial du Brésil l'a prescrit pour pouvoir être admis dans la dite colonisation de Monsieur Nelis.

Par surcroît de sûreté et de régularisation, Monsieur le Chevalier Antoine José Rademaker, chargé d'Affaires de l'Empire du Brésil à Bruxelles et Monsieur le Chevalier Felix Van Baerle, Consul à Anvers, avaient

jugé convenable de se rendre la veille du départ à Zele (près de Termonde) domicile de la Famille Nelis, où tous les colons étaient réunis, là ils ont diplomatiquement tout arrangé tant avec Monsieur le Bourgmestre qu'avec Monsieur le Curé, qui à leur demande a célébré le lendemain, jour du départ, une Messe spéciale, suivie d'une exhortation analogue, où tous les colons ont assisté; de manière que rien n'a été omis pour que le tout se fit dans la plus parfaite règle.

Mais peu après le départ du transport, survint un Monsieur De Smedt, Père Jésuite, Missionnaire aux Etats-Unis de l'Amérique Septentrionale, faire part à Monsieur le Curé de Zele, que tous ces Emigrants, n'étaient autres que des malheureux esclaves blancs vendus au Gouvernement Brésilien, au prix de Mille Piasters par tête, que le Brésil était un pays sans religion, c'est-à-dire où on ne la professait qu'en apparence et que les soi-disants chargé d'affaires et Consul Brésiliens n'étaient que des imposteurs et complices de leur Gouvernement, en y ajoutant que s'il en avait le temps, il serait monté en chair pour en faire part à toutes les paroisses.

Sur ces bruits, un grand nombre des Emigrants ont déserté avant l'embarquement, et des menaces de meurtre et d'incendie ont été articulés contre la Famille Nelis, aux points qu'elle n'ose plus se montrer en public, craintive d'accidents fâcheux.

Voilà, Monseigneur, où en est cette affaire occasionnée par un zèle inconsidéré de la part de Monsieur De Smedt ou de toute autre cause que j'ignore, mais dont les suites peuvent être graves, car non seulement qu'il a lésé grandement la Religion, parce qu'il est de notoriété publique que le vaste Empire du Brésil est tout à fait catholique, que les autres sectes n'y sont tolérées que sur le même pied comme en Belgique, et qu'un Internonce Apostolique y réside, comme un Ministre plénipotentiaire Brésilien à la cour de Rome, mais qu'en outre, il a accusé le Gouvernement de réduire en esclavage, des personnes qui au contraire y sont accueillies aux mêmes conditions comme les Nationaux, et comblées de faveurs comme je l'ai vu de mes propres yeux dans les concessions qui leur ont été octroyées par des chartes Impériales.

Mais en outre, Monsieur De Smedt aura une responsabilité énorme à supporter, en traitant d'imposteurs et de complices d'un crime de lèse-humanité, des personnes respectables revêtues de fonctions diplomatiques, et en outre il sera condamné à des dommages et intérêts qui monteront très hauts envers la Famille Nelis, non seulement pour les frais occasionnés par la désertion des Emigrants, mais également pour les menaces et les suites qui peuvent en résulter pour elle.

Probablement avant que de déposer une plainte officielle entre les mains du Ministre des Affaires Etrangères, Monsieur le Chevalier Antoine Joseph Rademaker, chargé d'Affaires de l'Empire du Brésil, Vieillard respectable et très religieux, vous écrira sur cette affaire, dont il a d'autant plus de peine qu'elle provint d'un Ecclésiastique; en attendant, j'ai cru de mon devoir, de pouvoir prendre la liberté respectueuse

de vous en instruire officieusement et par votre prudence vous pourrez probablement arrêter les poursuites qui peuvent en résulter pour Monsieur De Smedt et prévenir des scandales, mais il faudrait alors que Monsieur le Curé de Zele, fût autorisé de retracter dimanche prochain les bruits qui se sont répandus à ce sujet, afin d'empêcher que la Famille Nelis ne devienne la victime d'une accusation aussi fautive que peu conforme à la saine raison, mais impressionnable sur l'esprit des villageois simples et crédules.

Recevez, Monseigneur, l'assurance du plus profond respect de

Votre très humble Serviteur
Melchior THAMNY

De aartsbisschop zondt het volgend briefje
Malines le 28 8^{brè} 1843

Monsieur,

J'ai appris avec peine les renseignements que vous avez eu la bonté de me communiquer par votre lettre d'hier. Comme la paroisse, où les faits se sont passés est située dans la diocèse de Gand, et que le religieux, dont il s'agit, n'est pas soumis à ma juridiction, je vous prie d'engager les personnes qui se proposent de m'en écrire, de s'adresser plutôt à Mgr. l'Evêque de Gand, ou au R.Père Provincial des Jésuites, qui demeure à Gand.

Je vous prie, Monsieur, d'agréer l'expression de ma parfaite considération.

HAÏTI

Pater LIBERMANN, een bekeerde Jood, die katholiek priester was geworden, was ten eerste bekommerd met het lot der kleurlingen, verspreid in de koloniën, die in de eerste helft der 19de eeuw nog onder Frans bewind stonden, of ten minste hadden gestaan.

Hij en zijn gezellen hadden zich als doel gesteld het lot van die kleurlingen ter harte te nemen, en ook hun de troost van de katholieke godsdienst aan te bieden. Zulks was de opdracht van de Congregatie „du Saint-Cœur de Marie” door LIBERMANN gesticht in 1841, en deze missionarissen trokken dan ook naar Haïti, dat sedert jaren zijn onafhankelijkheid van Frankrijk met de wapens had afgedwongen; de regeerders bleven echter wantrouwig staan tegenover de Franse Regering; ze vermoedden dat Frankrijk zijn vroegere positie in het eiland zou trachten te herwinnen.

We vinden dan ook kort na de stichting van LIBERMANN's Congregatie, zijn missionarissen werkzaam op Haïti.

In het jaar 1845 kwam Pater LIBERMANN in betrekking met het aartsbisdom van Mechelen. Toen had zijn jonge Congregatie nog geen nieuw leven ingeblazen in de Congregatie der Spiritijnen, gesticht in 1703, door Claude-François POULLART DES PLACES, die na de Franse Revolutie zeer verzwakt uit de strijd was gekomen; dit gebeurde slechts in 1848.

Niettegenstaande de heldhaltige offers welke die jonge mannen van LIBERMANN in Haïti brachten, leverde de missie de verhoopte vruchten niet op omwille van de achterdocht, en ook wel de kwade wil welke de regering van Haïti, ten overstaan der missionarissen, aan de dag legde.

De regeerders waren van mening dat die religieuzen verkapte agenten waren van de Franse regering welke, zoals ze vermoedden, het eiland van zijn onafhankelijkheid wilden beroven. In die mening schijnen ze bijgetreden te zijn geweest door sommige minder aanbevelingswaardige priesters, die uit hun Frans bisdom werden geweerd, en die zich op het eiland hadden genesteld om hun geldzucht en andere passies te kunnen botvieren. De Franse religieuzen van LIBERMANN die alleen stonden, werden ook het gras van onder de voeten gemaaid door Engelse dominees, die over het hele eiland waren verspreid. Weliswaar was de houding van het kleine volk uiterst sympathiek, maar LIBERMANN vond dat het zo niet kon blijven voortgaan. En daarom trachtte hij in contact te komen met de Belgische hiërarchie. LIBERMANN ging dus naar Mechelen, maar toen hij daar toekwam om met de president van het Seminarie over de missie van Haïti te spreken, was de president afwezig (6). Had hij de persoon niet ontmoet om „au sujet de la mission de Haïti” te praten, en om „implorer le concours de vos conseils et de votre zèle”... hij zou het nu per brief doen.

En dan wordt van uit La Neuville-lez-Amiens, op 16 december 1845, door LIBERMANN, supérieur des Missionnaires du Sacré Cœur de Marie, naar de Révérend Président du grand Séminaire de Malines, een lange brief gezonden.

(6) Dat Pater LIBERMANN de president van het groot Seminarie in Mechelen niet ontmoette, moet ons niet verwonderen, als wij weten dat de president, Z. E. Heer LAEREMANS plotseling gestorven was op 17 maart 1845 en dat Z. E. Heer J.B. LAUWERS hem opvolgde op 19 oogst 1845.

De brief ging gepaard:

1. Met een kort overzicht over „l'état moral et religieux de l'île de Haïti,„. De brief en het overzicht zijn niet van de hand van LIBERMANN, maar de slotzin en de handtekening zijn eigenhandig door hem geschreven.

2. Met drie uittreksels van brieven van de missionarissen die op Haïti verbleven, een ware lofzang op de goede gesteltenissen van het volk: brieven van P. BRIOT, J.-W. LOSSEDAT (maart 1845), en TISSERANT (Apostolisch Prefect, 27 maart 1845).

Deze laatste liet weten dat hij met 4 confraters priesters en een broeder Haïti had verlaten, en na verteld te hebben welke bewijzen van genegenheid hij vanwege de bevolking in ontvangst had moeten nemen sluit hij zijn lange brief aan zijn overste, Pater LIBERMANN:

C'est ainsi, Monsieur le Supérieur, que sont partis d'Haïti ceux qu'une politique ombrageuse avait cherché à signaler au pays comme des hommes qui venaient semer le désordre entre les Haïtiens. Que Dieu pardonne à ceux qui ont retiré aux bons Haïtiens des prêtres qui n'avaient d'autre désir que celui de se sacrifier pour leur salut. Espérons des jours de miséricorde pour notre pauvre peuple. En quittant le pays, j'ai le cœur navré il est vrai, mais ma douleur est calmée par un je ne sais quoi qui me fait croire avec confiance que Marie ne saurait abandonner une mission que lui a été consacrée tant de fois. Serai-je destiné à voir réaliser ce vœu de notre cœur, je l'ignore? D'autres plus fidèles que nous au Seigneur, le verront, j'en ai le doux espoir.

C'est dans cette confiance, Mr. le Supérieur, que je vous prie de me croire dans les St^s Cœurs de J. et de M.

Votre fils indigne
TISSERANT
Préfet apostolique.
Miss. du St.C. de Marie.

In zijn brief tracht Pater LIBERMANN Mechelen te overtuigen, Belgische priesters naar Haïti te sturen, en opdat het werk een stevige basis zou hebben, stelt hij voor, in België een noviciaat te openen om priesters voor Haïti te recruter; men zou beginnen met er drie missionarissen heen te zenden; Belgische missionarissen zouden zonder wantrouwen door de regering aanvaard worden. Eens dat de regeerders zouden bemerken dat het werk der nieuwe missionarissen, ver van hun gezag te onder-

mijnen, veeleer eerbied voor het gezag zouden opwekken, zou wellicht hun wantrouwen verdwijnen, en kon men dan ook beginnen met de grondslagen te leggen van een seminarie, waaruit dan later een inlandse bisschop aan 't hoofd van de clerus zou gesteld worden.

Ook tracht hij al de opwerpingen te weerleggen welke tegen zijn plan wellicht zouden ingebracht worden.

Hier volgt nu in zijn geheel de brief van de overste, Pater LIBERMANN:

A Monsieur le Président du grand séminaire de Malines

Monsieur le Président,

J'avais un bien vif désir de m'entretenir avec vous les vacances dernières, et je fus bien privé d'apprendre votre absence quand j'arrivais à Malines. C'était au sujet de la mission d'Haïti, au secours de laquelle j'aurai voulu implorer le concours de vos conseils et de votre zèle. Je prends donc la liberté de vous adresser les détails qui vous sont nécessaires à l'examen de la question, et le plan que je propose.

Je vous envoie sous le même pli deux pièces: la première est une notice sur la mission ci-dessus mentionnée que j'ai faite pour donner une idée succincte de l'état religieux et moral, de l'île; la deuxième est une copie de trois lettres que m'ont adressées mes confrères pour me rendre compte des bonnes dispositions du peuple Haïtien. Malheureusement ces bonnes dispositions ne sont pas partagées par tous ceux qui sont à la tête du gouvernement, et, voilà l'unique motif qui a fait échouer toutes les négociations que le S^{nt} Siège avait entamées avec la république. Le gouvernement étant très faible et toujours chancelant, redoute la puissance du S^{nt} Siège par suite du même préjugé de nos libéraux de France. Il se défie de tout acte émanant de Rome, et le redoute comme une tendance à subjuguer le pays. Comme il ne se trouve aucun prêtre en Haïti, sur qui pouvait tomber le choix pour lui confier l'autorité spirituelle, il s'attend nécessairement à ce que le S^{nt} Siège lui donne un supérieur ecclésiastique étranger, et de là la crainte que cet inconnu ne soit qu'un agent du Souverain Pontife mis en avant pour faciliter l'envahissement du pays. La profonde ignorance des matières ecclésiastiques est en grande partie la cause de cette conduite des chefs du gouvernement. Ils veulent avoir un clergé catholique, ils ne peuvent s'en passer, mais en même temps, ils voudraient retenir dans leurs mains tout l'exercice du pouvoir spirituel, dans la frayeur où ils sont de perdre leur pouvoir temporel. Or il est certain que jamais leur autorité temporelle ne sera mieux consolidée, que lorsqu'il y aura une autorité spirituelle bien établie, qui par son influence sur les peuples, les fera rentrer dans le devoir, les retirera peu à peu de leur état sauvage, et leur apportera le calme et la paix. La religion seule est capable d'agir

sur ce peuple, et son action sera toute puissante. Le gouvernement le sent bien, il voudrait mettre en usage ce puissant moyen, mais il craint trop les étrangers, à cause de sa faiblesse interne; il a besoin de les connaître avant d'oser s'y confier. Aussi ai-je de la peine à croire que dans cet état de choses jamais négociation réussisse. On en est bien convaincu à Rome, et bien décidé à ne plus y revenir, à moins que les Haïtiens ne fassent eux-mêmes les premières démarches.

Lorsque la dernière de ces négociations a échoué entre les mains de Mgr. Rosati, nous avons proposé une marche tout opposée à celle qu'on avait suivie jusqu'alors, et la Propagande l'a approuvée. Voici en quoi elle consiste: se présenter dans l'île comme si on y venait de son propre mouvement, sans parler de la juridiction qu'on aura reçue de Rome. Arrivé là, se livrer à l'exercice d'un zèle vraiment apostolique et faire tout le bien qu'on pourra. Bientôt on aura gagné l'esprit du peuple. Tâcher en même temps de gagner la confiance du gouvernement, en prêchant l'obéissance, l'amour fraternel et tout évangélique, en exhortant les peuples au travail. Il sera facile de cette manière de s'insinuer dans l'esprit des chefs, tout en ne faisant que ce qui est du devoir du missionnaire. Lorsque le temps sera opportun, on proposera l'érection d'un petit séminaire pour la formation d'un clergé indigène. On obtiendra sans peine un bel emplacement avec une maison dans l'endroit le plus sain de l'île. On obtiendra peut-être même bientôt de faire venir des frères et des religieuses pour l'éducation des enfants. Mr. Tisserant avait déjà obtenu toutes ces choses et leur exécution était un des principaux motifs pour lesquels le gouvernement Haïtien le pressa de retourner en Europe. Quand le gouvernement verra le bien s'établir peu à peu et prendre du développement non seulement sans danger pour lui, mais encore à l'avantage de son autorité il y donnera lui-même les mains. De cette manière, on commencera par mettre une digue au débordement du protestantisme, on l'empêchera de faire des progrès, on réparera autant que possible les maux causés par le scandale des prêtres, et l'on amènera progressivement le pouvoir à renouer le S^{nt} Siègle et à rétablir l'autorité épiscopale; une fois un évêque dans l'île, elle est sauvée; si dans le commencement, le gouvernement montrerait de l'éloignement pour sa réconciliation avec le S^{nt} Siègle, il serait obligé par la force des choses de se rendre tôt ou tard. Ce serait au plus tard, quand le séminaire étant mis sur un bon pied, le moment arriverait où l'on voudrait faire ordonner des sujets; car alors il faudrait de toute nécessité recourir à l'autorité légitime; et le gouvernement tiendrait trop à posséder un clergé indigène, pour ne pas céder, en ce cas, de ses prétentions. L'opinion publique l'y obligerait d'ailleurs. Aussi mon sentiment a-t-il toujours été que l'établissement d'un séminaire est l'affaire la plus pressée.

Le succès de ce plan me paraît assuré. Seulement par malheur, nous autres Français, nous sommes trop suspects pour en procurer l'exécution. Des difficultés insurmontables nous arrêteront dès le commence-

ment. Notre influence est trop redoutée, pour qu'on nous laisse entreprendre les diverses parties de cette œuvre. Jamais surtout, on ne consentirait à ce que l'un d'entre nous fût revêtu de l'autorité épiscopale, autorité inadmissible et trop grande pour ne point donner de l'ombrage entre des mains suspectes. Tous les efforts que nous ferions pour prouver la pureté de nos intentions et l'innocence de nos vues seraient des efforts vains.

Affligé de ne pouvoir réaliser de si belles espérances, nous avons tourné les yeux sur la Belgique, nous implorons son secours en faveur de ce pays désolé; et j'ose espérer, Monsieur, que votre zèle pour la gloire de Dieu me viendra en aide. Je ne vois point d'autre ressource que de faire de la mission d'Haïti une mission belge. Le nom seul de Belgique produira un heureux effet sur les Haïtiens, qui ne rêvent que liberté. La Belgique étant réputé le pays libre par excellence, son nom doit faire nécessairement l'impression la plus favorable aux missionnaires qui en viendront. D'autre part, le gouvernement n'étant imbu d'aucune prévention contre la Belgique et n'ayant rien à craindre de ce côté, recevra plus volontiers les prêtres belges, il y prendra plus de confiance. Le succès me paraîtrait donc assuré.

Mais pour commencer l'œuvre, il serait nécessaire d'avoir un prêtre capable, prudent et zélé; il serait bon aussi qu'on pût trouver deux ou tout au plus trois autres bons prêtres pour les lui adjoindre. Il n'en faudrait pas davantage dans le commencement. Ils viendraient faire leur noviciat, et partiraient ensuite quand le temps en serait venu. Celui qui aura toutes les qualités nécessaires pour bien conduire cette œuvre importante, serait vice-préfet, et aurait en mains tout le pouvoir spirituel, l'abbé Tisserant qui a encore le titre de préfet, étant missionnaire en Guinée. Si le vice-préfet avait les qualités désirables, s'il plaisait à Dieu de bénir ces travaux, et s'il parvenait à gagner la confiance des principaux du pays, ce serait très probablement sur lui que tomberait le choix, pour être chargé définitivement de la mission.

Pour soutenir cette mission et lui fournir abondamment des sujets, nous pourrions établir un noviciat en Belgique. Ce noviciat aura plus de chances de succès, si la mission d'Haïti est une œuvre belge, et surtout lorsqu'elle aura été bien commencée, et qu'on aura reçu la nouvelle des premiers fruits que les missionnaires auront obtenus.

On pourrait objecter peut-être que l'île d'Haïti n'est pas tranquille, que le gouvernement n'y est pas solidement assis, que la guerre y règne toujours, qu'il n'est pas prudent par conséquent d'y commencer une mission. A cela je répondrai :

1° que cet état de choses n'empêche nullement le missionnaire de faire du bien, au milieu de tous les troubles qui pourraient s'élever, un prêtre zélé pourrait toujours travailler et produire les plus merveilleux fruits de la grâce; 2° il pourrait même empêcher de grands maux, arrêter des séditions et prévenir toutes sortes de désordres, car un prêtre, et surtout un bon prêtre, est tout-puissant sur ce peuple. On en a vu un,

des plus scandaleux de l'île, faire mettre bas les armes à une troupe de séditions qui venait saccager la ville qu'il habitait, et cela au moment où l'on commençait l'attaque; 3^o le prêtre n'aura jamais aucun danger à courir, il sera toujours respecté et vénéré partout; 4^o enfin on ne peut pas savoir combien de temps les troubles dureront encore. Si les Français ou les Anglais ne se mêlent pas dans les affaires du pays, ils dureront peut-être 10, 15 ou 20 ans. Or pendant ce temps le protestantisme ne se reposera pas, il fera tous ses efforts pour envahir la population. Si l'on attend que tout soit en paix, on arrivera lorsque tout sera perdu.

J'ai la confiance, Monsieur, que vous voudrez bien vous intéresser vivement au sort du malheureux pays en faveur duquel je sollicite (*sic*). Veuillez communiquer cette lettre et les deux pièces qui y sont jointes à Monseigneur votre Archevêque, en lui présentant les hommages de ma plus profonde vénération; et si son Eminence daigne accueillir favorablement mes sollicitations, veuillez proposer l'œuvre à des prêtres fervents et zélés.

En attendant je vais conjurer Notre Seigneur Jésus-Christ de parler au cœur de quelques hommes apostoliques et d'exciter en eux une tendre compassion pour tant de milliers d'âmes si bonnes et si malheureuses.

Je vous prie de vouloir bien m'honorer d'une réponse qui me fasse connaître, s'il a plu à Dieu de bénir ma démarche, parce que moi-même, je dois en transmettre le résultat à la Sacrée Congrégation de la Propagande qui attend ma réponse.

Agréez, je vous prie, l'assurance du profond respect avec lequel j'ai l'honneur d'être

Monsieur le Président,
votre très humble et très obéissant serviteur
F. LIBERMANN
Prêtre

La Neuville-lez-Amiens, le 16 Décembre 1845

Prêtre des Miss. du S. Cœur de Marie.

Door het dossier dat berust op het Mechelse Archief, weten wij niet welk gevolg er werd gegeven aan het voorstel van Pater LIBERMANN.

CALIFORNIA

Wij hebben zoëven gesproken over Belgische pogingen van kolonisatie in Centraal-Amerika. Toch eventjes een woord over een poging in Amerika zelf, namelijk in California.

Op 15 mei 1844 schrijft van uit Oostende Baron VANDER-STRÆTEN DE PONTBOZ, op aandringen van de bisschop van Luik, een brief naar kardinaal STERCKX, vragende een aanbevelings-

brief bestemd voor de bisschoppen en clerus van de Verenigde Staten.

Baron VANDERSTRAETEN was door de Belgische regering aangesteld een onderzoekingsreis te ondernemen in het westen van de Verenigde Staten. Men leefde toen in de tijd der goudzoekers in California. Het was onvermijdelijk dat hij dan in kontakt zou komen met de bisschoppen en missionarissen die in deze streek een invloedrijke positie innamen.

Hij vraagt dan

...au nom des intérêts du catholicisme liés en Amérique aux recherches qui concernent les meilleures conditions du développement des intérêts matériels, de demander à Votre Eminence, pour le clergé américain, une simple invitation de seconder un belge dans ses explorations

Si Votre Eminence n'a pas trouvé cette demande indiscrete, je conserverai l'espoir de recevoir par la voie du département des Affaires étrangères et du Consulat de Belgique à New York, la lettre que je crois utile à l'accomplissement de la tâche que j'ai mission d'accomplir.

J'ai l'honneur d'être avec le plus profond respect,

Monseigneur,
de Votre Eminence,
Le très humble et très obéissant serviteur
B^{on} A. VANDERSTRAETEN DE PONTBOZ.
Secrétaire de la Légation de Belgique aux Etats
Unis, New-York, Consulat de Belgique à Londres
Dep^t. des Affaires étrangères à Bruxelles.

Samen met deze brief vinden wij volgende concepten van de hand van kardinaal STERCKX.

Concept

Monsieur le Baron,

Je me fais un véritable plaisir à la demande que vous m'avez faite par votre lettre du 15 de ce mois, en vous envoyant le certificat ci-joint, j'espère que vous en serez content et qu'il vous aidera efficacement à remplir la mission que le Gouvernement vous a confié.

Recevez, Monsieur le Baron, l'assurance de ma considération très distinguée.

Engelb.

Omnibus has visuris salutem in D^{no}. Per presentes benevolentiae et protectioni Illustrissimorum Archiepiscoporum et Episcoporum nec non totius Cleri Catholici Statuum Unitorum Americae commendamus prae-nobilem Dominum Augustum Baronem vander Straeten Pontboz secre-

tarium legationis Belgae in civitate Neo-Eboracensi, utpote virum sinceræ in Deum pietatis et quem vero zelo religionis catholicae propagandæ praeditum esse apprime novimus.

Datum Mechl. sub nostris, etc. die 18 mensis Maii 1844.

In 1849 was er te Parijs een maatschappij gesticht „La Californienne”, welke de goudvelden van California zou exploiteren. Einde november zou van uit Antwerpen een hondertal goudzoekers vertrekken in dienst van de „California”. Volgens de statuten moest er een aalmoezenier, gekozen door de aartsbisschop van Parijs, met iedere ploeg meegaan.

Maar aangezien dat men van uit België zal vertrekken zendt de maatschappij een brief aan zijn Eminentie kard. STERCKX, opdat hij een priester zou aanduiden, die aan de goudzoekers „les secours spirituels de son saint ministère” zou aanbieden

In de brief zijn ook de voorwaarden vermeld onder dewelke de aalmoezenier zal aangenomen worden.

L'Aumônier n'est astreint à aucun travail corporel qu'il ne doit pas fournir les neuf cents ou les onze cents francs auxquels sont assujettis les émigrants travailleurs et que cependant il a une part égale à celle d'un travailleur dans les bénéfices de l'Association. Enfin bien que l'engagement soit de cinq ans, il pourrait cependant revenir en Europe après six mois de résidence.

De brief was getekend:

C. MAILLIER

34, Boulevard de l'Observation

Bruxelles, le 31 Octobre 1849.

Op dit schrijven vonden wij geen antwoord.

Op 15 november 1849 kwam avnwege Th. MUEGENS uit Antwerpen, 1550, Quai Magerman, een soortgelijke aanvraag in naam van de „Association Belge, pour l'exploitation des mines en Californie”. Tussen 15 en 22 december zou een eerste expeditie vertrekken.

Pour entourer cette expédition de tout le respect et de la confiance dûs pour en assurer les résultats, nous nous sommes proposés et avons cru utile dans l'intérêt et la sécurité des passagers de la voir accompagner d'un aumônier, afin qu'au besoin, l'on puisse jouir des avantages de son saint ministère.

Hij vroeg derhalve: „de daigner commettre à cette pieuse patriotique mission, un ecclésiastique qu'elle jugerait convenable”.

En deze brief besloot met een beschouwing welke nogal hoogdravend klinkt, maar tevens beroep doet op de morele bescherming van de aartsbisshop.

La pénurie des ministres de notre sainte religion se faisant profondément sentir dans les régions lointaines et non civilisées du nouveau monde, mais surtout dans la Californie, qui vient récemment par des prodiges de la nature, d'être livrée à la civilisation, nous osons espérer d'avance recevoir de Votre Eminence l'assentiment à notre projet, sa sainte bénédiction comme sa protection morale à notre expédition.

De brief bleef bewaard, maar werd er gevolg aan gegeven?

6 augustus 1970.

BIBLIOGRAFISCH OVERZICHT *
Nota's 56 tot 87

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE *
Notices 56 à 87

* *Meded. der Zittingen van de K.A.O.W.*, 1964, blz. 1 181.

* *Bulletin des Séances de l'ARSOM*, 1964, p. 1 180.

Huybrechts (André): *Transports et structures de développement au Congo*. Etude du progrès économique de 1900 à 1970 (Louvain, Faculté des Sciences économiques, sociales et politiques de l'U.C.L., nouv. série, n° 69, 1970, 8°, 422 p., 56 tableaux, 59 graphiques, 7 cartes bibl., éditeur Mouton).

L'A., docteur en droit et licencié en sciences économiques, a déjà publié diverses études relatives au rôle des transports dans l'économie du Congo. Le présent ouvrage constitue sa thèse pour l'obtention du titre de docteur en sciences économiques appliquées. Les sept chapitres se rapportent à: Histoire des transports au Congo. Structure des transports au Congo. Politique des transports. Coût des transports. Expansion des trafics. Transport et développement. Perspectives.

A l'appui d'une abondante documentation et sur la base de ses études antérieures, l'A. constate que le réseau congolais des transports fut réalisé dans une optique colonialiste, c'est-à-dire en vue de l'exportation des produits par la voie nationale et de la pénétration sur toute l'étendue du territoire.

La structure des transports et la politique tarifaire n'ont pas favorisé une répartition harmonieuse des implantations industrielles au Congo et seuls Lubumbashi, centre minier, et Kinshasa, nœud des transports, ont été les bénéficiaires de cette politique. L'A. propose la création d'un centre industriel à Kisangani.

L'état lamentable du réseau routier, qui n'a plus guère été entretenu depuis 10 ans, exige un effort sérieux de redressement. Les transports fluviaux doivent être réorganisés et faire l'objet d'investissements sélectifs, afin d'assurer le développement de la cuvette centrale. Pour lutter contre le monopole des transports fluviaux, il envisage la concurrence de bateliers privés.

Un organe de conseil et de coordination des transports devrait remplacer le comité des transporteurs, supprimé en 1967.

Cet ouvrage comporte une documentation sérieuse et fait réfléchir à l'importance du rôle des transports dans le développement du Congo; cependant, certaines idées émises donneront lieu à controverses.

12.6.1970
A. LEDERER

Kabasubabo (Paul): *Au commencement et maintenant; réflexions sur la destinée de l'Otraco* (Kinshasa, 1970, 210 × 270, 62 p. 13 graphiques, 4 organigrammes).

L'A. est président de l'Otraco. A l'issue de six années d'expérience à la tête de cet important organisme, il a voulu apporter un témoignage et une interrogation au sujet de sa destinée. Cette brochure constitue également un hommage au Président de la République. La rédaction comporte deux parties principales: Les problèmes d'organisation et de réorganisation. Les problèmes humains et financiers. Finalement, l'A. tire les conclusions.

La première partie relate succinctement l'historique de l'Otraco avant 1960, puis les propositions des différentes missions qui se succédèrent pour redresser la situation des transports après les soubresauts, séquelles de l'indépendance.

Dans la seconde partie, l'A. expose les problèmes humains et financiers devant lesquels se trouva le nouveau conseil de gérance mis en place en 1964. Il eut à lutter pour rétablir l'autorité et la discipline, d'une part, et la situation financière, d'autre part. Les problèmes de trésorerie créaient de sérieuses difficultés pour l'approvisionnement des rechanges venant de l'étranger.

En conclusion, devant le redressement de l'économie du Congo et les réels progrès accomplis par l'Otraco durant les dernières années, on peut envisager l'avenir avec optimisme, à condition d'adapter toujours l'outil des transports aux mutations constantes de cet immense pays.

Ce plaidoyer pour l'action du conseil de gérance de l'Otraco, est un document important. Il donne un point de vue congolais sur le problème des transports. Rédigé de façon claire et objective, cet exposé sera utilement consulté par ceux qui s'intéressent au développement de l'économie du Congo.

13.6.1970

A. LEDERER

Etudes africaines. Liste mondiale des périodiques spécialisés. African studies. World list of specialized periodicals (Paris - La Haye, Mouton, 1969, 8°, 214 p. - Maison des sciences de l'homme. Service d'échange d'informations scientifiques. Publications Série C - Catalogues et inventaires, III).

Etablie avec la collaboration du Centre d'analyse et de recherche documentaires pour l'Afrique noire (Cardan, Paris), cette liste recense et décrit 492 périodiques traitant de l'Afrique au sud du Sahara dans le domaine des sciences sociales et humaines. Elle a été répartie en trois catégories. En catégorie *A* figurent les périodiques de sciences sociales dont l'objet propre est l'étude de l'Afrique au sud du Sahara; en catégorie *B* ont été placés ceux qui consacrent à cette étude une part relativement importante de leurs articles; la catégorie *C* comprend des périodiques qui fournissent moins des études que des éléments d'information.

Les périodiques sont classés dans le répertoire *par pays d'origine*, la première rubrique étant réservée aux publications d'organisations internationales. C'est à l'intérieur de chaque pays que s'opère le classement en catégories *A, B, C*. Dans chacune d'elles, les périodiques sont cités dans l'ordre alphabétique de leurs titres et sont numérotés par pays.

Chaque périodique fait l'objet d'une notice, comportant 3 paragraphes: a) les renseignements relatifs à la rédaction; b) les indications d'ordre matériel relatives à la revue; c) le contenu (nombre de pages d'une livraison, nombre d'articles de fond, dimension de chacun, etc.).

Plusieurs index facilitent la consultation du répertoire: des sujets, géographique, des institutions, des titres.

A noter que le texte est bilingue, français-anglais, mais que le français régit toutefois la présentation.

Ce remarquable instrument de travail pour les africanistes a été établi grâce à la collaboration de trois documentalistes du Cardan et de chercheurs du Service d'échange d'informations scientifiques de la Maison de l'Homme. Il a été préfacé par M. Jean VIET, directeur du Service précité.

Signalons que douze périodiques ont été retenus pour la Belgique.

18.6.1970
M. WALRAET

Krüger (D.W.): *The making of a nation. A history of the Union of South Africa, 1910-1961* (Johannesburg-London, Macmillan, 1969, 8°, 348 p., ill.).

Le professeur KRUEGER est né en 1906 dans la province du Cap. Il a fait ses études universitaires à Potchefstroom, Cape Town et Berlin. Sa thèse (1937) traitait des relations entre les Boers et les Portugais de 1837 à 1877. Il a été professeur d'histoire à Potchefstroom de 1946 à 1966. Depuis lors, il réside à Prétoria où il occupe la chaire d'histoire à l'Université de l'Afrique du Sud. On lui doit déjà, entre autres ouvrages, une étude biographique du président Paul KRUEGER.

Le livre sous revue concerne l'histoire de l'Union sud-africaine. Après un bref aperçu de l'héritage du passé, l'A. décrit, en 17 chapitres, le développement de l'Union depuis sa création, en 1910, par l'unification de 4 colonies britanniques, jusqu'à sa transformation en République (1961). Il met en lumière les personnalités politiques les plus marquantes de cette époque: les généraux L. BOTHA, J.B.M. HERTZOG et J.C. SMUTS, le Dr D.F. MALAN, J.G. STRIJDOM et H.F. VERWOERD. Il ne se borne pas au récit des événements, mais analyse les facteurs politiques, économiques, sociaux et culturels qui ont exercé une influence déterminante sur l'évolution de l'Union. Il suit aussi, pas à pas, les progrès de l'indépendance constitutionnelle de l'Union à l'égard de l'Empire britannique, tout en marquant les étapes du développement de la conscience nationale, tant chez les Afrikaners que chez les populations de souche anglo-saxonne.

L'histoire de l'Union ne serait pas intelligible si l'on n'évoquait pas la lutte des Afrikaners pour l'égalité de droits de leur langue et de leur culture. Il fallait aussi marquer l'importance de l'industrialisation et de l'urbanisation, autant que celle des relations entre blancs et gens de couleur (développement séparé, création des Bantu homelands). L'A. n'y a pas manqué. Son étude, basée sur des sources imprimées — faute d'accès aux archives publiques, non encore consultables — est réservée au grand public. C'est dire qu'elle ne comporte guère de notes et commentaires infrapaginaux. Telle quelle cependant, elle est appelée à rendre de grands services aux historiens et politologues africanistes. Une bibliographie sélective (70 titres) en relève encore l'intérêt.

22.6.1970
M. WALRAET

L'Arachide. Collection des « Techniques agricoles et productions tropicales », dirigée par René Coste, Directeur général de l'I.F.C.C. (Paris, Maisonneuve et Larose, 11, rue Victor Cousin). (Avec la collaboration des deux instituts de recherches: I.R.H.O. et I.R.A.T., 46 fig., 28 tabl., 61 clichés, 196 réf.).

Originaire de l'Amérique du Sud les *Arachis* connaissent en Afrique tropicale et subtropicale une grande popularité en dépit de rendements souvent modestes, parce que de culture facile dans les terrains les plus variés, de la grande plasticité de la plante à l'égard des facteurs climatiques, de sa courte période de végétation (110 à 160 jours) et de ses faibles besoins en eaux.

Les auteurs exposent combien la littérature est quelquefois contradictoire sur les exigences de l'arachide en matière de sol. Leur mise au point sera précieuse aux planteurs.

L'ouvrage consacre un chapitre important aux méthodes de sélection employées au Sénégal. La stricte autogamie facilite la sélection massale pour la conservation des lignées pures. L'amélioration des populations locales joue un rôle considérable dans l'économie du Sénégal, les emblavures annuelles d'arachide se chiffrant à environ 1 million ha. L'obtention de nouvelles lignées à partir de populations soumises à des agents mutagènes constitue un travail de longue haleine dans lequel des résultats remarquables ont été enregistrés. La fertilisation de l'arachide est encore peu courante.

L'explication se trouve dans le fait que l'arachide entre dans le cadre des cultures vivrières et qu'elle est considérée comme une plante capricieuse en ce qui concerne les réponses aux engrais. L'analyse des facteurs susceptibles d'augmenter les rendements conclut à la primauté de l'amélioration des techniques culturales. Celles-ci concernent principalement l'alternance des cultures, la nature de la rotation et le premier binage qui constitue une opération essentielle.

Notons que l'arachide qui venait en tête des plantes oléagineuses productrices d'huile alimentaire, n'occupe plus que la 2^e place (17 à 18 %) en raison de la progression spectaculaire de la culture du soja aux Etats-Unis.

Mais l'arachide, dont la production est concentrée dans deux continents: Asie (54 %) et Afrique (32 %) occupe toujours la première place parmi les oléagineux tropicaux.

Auteurs divers: *Indépendance, inflation, développement, L'économie congolaise de 1960 à 1965* (Paris et La Haye, 1968, Institut de recherches économiques et sociales de Lovanium, 8°, 865 p., 228 tableaux, 41 graphiques, bibl., éd. Mouton. Prix: 1 750 FB).

Cet ouvrage analyse de façon détaillée l'évolution de l'économie congolaise et du développement du pays pendant les cinq premières années de l'indépendance. Il comporte les quatre parties suivantes: L'expansion monétaire — Le marché du travail — Les relations économiques extérieures — La production pour le marché intérieur. Il a été rédigé par un groupe de professeurs et chercheurs du centre de recherches économiques de l'Université Lovanium.

Le but recherché: « Au-delà des variations contingentes, chercher à dégager les changements qui préparent l'avenir. » Ce but n'a pu être atteint que partiellement et les auteurs ne s'en cachent d'ailleurs pas. En effet, la période étudiée est très courte et la transition du régime colonial à celui d'Etat indépendant a été très brusque et quasi sans préparation. Malgré tout le soin apporté, la récolte des données n'a pu être que partielle car des troubles désorganisèrent successivement diverses provinces du Congo. Cependant, les auteurs ont rassemblé une documentation considérable qui, sans leurs efforts, aurait été difficile à reconstituer.

En conclusion, les AA. estiment que s'il faut rétablir certaines structures effondrées après l'indépendance, ce serait une erreur de ne pas les adapter en tenant compte de l'affirmation de la souveraineté du pouvoir politique.

Cet ouvrage doit être considéré comme une précieuse source de documentation sur l'économie du Congo pendant la période considérée.

5.7.1970

A. LEDERER

Vanderlinden (J.); Favoreu (L.); Glélé (M.A.); Tixier (G.) Cadoux (Ch.); Leclercq (Cl.), respectivement; *La République rwandaise; l'Île Maurice; la République du Dahomey; la République du Libéria; la République Malgache; l'Empire d'Ethiopie* (Dans: *Encyclopédie politique et constitutionnelle*, série Afrique, Paris, Editions Berger-Levrault, respectivement 1970, p. 63; 1970, p. 119; 1969, p. 75; 1970, p. 49; 1969, p. 125; 1969, p. 79).

Ces six monographies, parues, du reste, avec quelques autres, dans l'*Encyclopédie politique et constitutionnelle*, série Afrique, constituent une excellente entreprise réalisée par l'Institut international d'Administration publique. Les professeurs D.-G. LAVROFF et G. PEISER avaient certes publié en 1961 et en 1964 les constitutions des Etats francophones et anglophones d'Afrique. Leur œuvre, très louable, était toutefois dépassée, de même que, souvent, les textes constitutionnels publiés ultérieurement dans l'une ou l'autre revue présentant les textes de nouvelles constitutions. Il est donc grandement opportun et heureux que l'Institut précité publie les textes tels qu'en vigueur actuellement, par surcroît précédés d'une « note introductive » établie selon un même canevas pour chaque Etat: la société (facteurs démographique, économique, culturel, religieux, social), le système juridique, l'évolution constitutionnelle et politique, les forces politiques, — et accompagnés d'une bibliographie sommaire. Cette Encyclopédie répond incontestablement à une nécessité, et constitue un instrument de travail indispensable pour quiconque s'intéresse aux Etats africains, plus particulièrement pour les juristes. Il faut souhaiter que les monographies encore à paraître sur les constitutions desdits Etats voient le jour dans un temps le plus rapproché. C'est là le meilleur compliment qu'on puisse faire compte tenu des travaux déjà publiés.

6.7.1970

André DURIEUX

Whetham (Edith, H.) et Currie (Jean, I): *The economies of African countries* (Londres et New-York, 1969, 8°, 288 p., 26 tableaux, 26 graphiques, glossaire, index onomastique, Cambridge University Press. Prix: 135 FB).

Les AA. qui enseignent à l'Université Ahmadu Bello, dans la Nigérie du Nord, ont déjà publié des études sur des sujets similaires.

Le présent ouvrage comporte les cinq chapitres suivants: Conceptions et méthodes — Les économies de production — Les marchés et les prix — La macro-économie — Le développement économique. Il a été conçu pour l'enseignement de l'économie aux étudiants africains de première année. Au contraire des manuels mis précédemment à leur disposition, les exemples cités se rapportent tous à l'Afrique de façon à donner une formation mieux adaptée aux réalités.

Après une introduction servant à exposer les méthodes utilisées en matière d'analyse de l'économie, les AA. exposent les structures de l'industrie et les contraintes qui limitent la production et les types d'agriculture usuels en Afrique. Les lois de l'offre et de la demande sont exposées, d'abord sur le plan d'un marché local, ensuite sur le plan international.

Le chapitre relatif à la macro-économie indique le rôle de la monnaie et des banques, ainsi que l'intervention de l'Etat au moyen des taxes et des subsides. Finalement, les AA. montrent les facteurs qui exercent une influence sur le développement d'une région, d'un pays.

Cet excellent ouvrage est clair et bien adapté à l'enseignement des ressortissants africains de langue anglaise. Il pourrait servir de modèle pour un manuel destiné aux Africains de langue française.

12.7.1970

A. LEDERER

Albino (Oliver): *The Sudan. A Southern viewpoint*. With a foreword of Arnold TOYNBEE (London, Oxford University Press, 1970, 8°, 132 p. Published for the Institute of Race Relations, London).

Guerre de races et de religions: Africains contre Arabes, chrétiens contre musulmans? Le conflit qui sépare le gouvernement de Khartoum des trois provinces méridionales du Soudan (Bahr-el-Ghazal, Upper Nile, Equatoria) ne se résume pas à ce « modèle » trop imprécis pour saisir une réalité ethnique, religieuse et politique beaucoup plus complexe. Tel était le point de vue d'un politiste français très averti, Jean ZIÉGLER en un article publié dans *Le Monde* du 21 juillet 1966. Ce n'est pas la lecture du petit livre sous revue, dû à la plume d'un leader soudanais, exilé politique, qui modifiera cette manière de voir.

L'A. retrace l'histoire du Soudan depuis sa conquête, en 1820-21, par le khédivé MOHAMMED ALI, jusqu'à nos jours, en marquant, à chaque occasion, les étapes qui ont jalonné la rivalité Nord-Sud, laquelle a débouché, depuis une quinzaine d'années, sur un conflit armé qui, quoique ne revêtant pas la même ampleur, peut néanmoins être comparé à celui qui oppose les Ibos du Nigéria au gouvernement de Lagos.

Aux origines du « divorce » entre le Nord et le Sud du Soudan, on peut déceler: a) l'impact de l'esclavagisme sur les tribus méridionales; b) l'établissement, en 1899, du condominium anglo-égyptien à partir de considérations politiques plutôt qu'ethniques; c) les responsabilités de l'administration coloniale britannique qui, après avoir maintenu une séparation entre le Nord et le Sud, modifia brusquement sa politique en 1946. Mais à ces causes s'ajoutent plusieurs autres motifs de mécontentement des populations méridionales, dont le moindre n'est pas la spoliation des terres Dinka, Shilluk et Nuba par des colons du Nord-Soudan.

Connaissant les principaux épisodes du conflit depuis l'accession du Soudan à l'indépendance et, notamment, celui de la « dernière chance », en l'occurrence la Conférence de la Table Ronde de 1965 — à laquelle l'A. a assisté comme délégué du Sud — on en arrive à partager le point de vue de ceux qui préconisent la création d'un nouvel Etat, l'*Anzania*, qui comprendrait les 3 provinces méridionales et qui pourrait nouer, avec le Soudan septentrional, réduit à 5 provinces, des relations de coopération et de bon voisinage.

16.7.1970 M. WALRAET

Niddrie (David L.): *South Africa: nation or nations?* A searchlight original under the general editorship of G. Etzel PEARCY and George W. HOFFMAN (Princeton, New Jersey - Toronto - Melbourne - London, 1968, 8°, 176 p., fig. - Van Nostrand Searchlight book n° 40).

L'A., d'origine sud-africaine, est professeur de géographie à l'Université de Floride. Dans le présent ouvrage, il s'est efforcé de donner, de son pays natal, une image objective, exempte des préjugés dont témoignent la majorité des livres consacrés à la grande République. Ce pays a, en effet, été très souvent au premier plan de l'actualité internationale depuis le jour où, en 1946, la délégation de l'Inde aux Nations Unies l'a attaqué avec virulence en raison de sa politique à l'égard des résidents indiens de l'Union. La violence des critiques n'a cessé de croître au fur et à mesure de l'accession à l'indépendance des colonies et protectorats asiatiques et africains, tant et si bien que l'assemblée générale des Nations Unies, en 1967, évoqua l'application de sanctions économiques, voire militaires, pour contraindre la République Sud-africaine à renoncer à sa politique d'apartheid. Néanmoins, en cette même année 1967 et par suite de la fermeture du canal de Suez, les nations maritimes étaient contraintes, avec une évidente gêne, à reconnaître le rôle vital des ports sud-africains pour le ravitaillement, en vivres et en carburant, de leurs bateaux sur la route du Cap.

En dépit de toutes les pressions et intrigues internationales dont elle a été l'objet — sans oublier l'insidieuse action des saboteurs communistes, russes et chinois — la République d'Afrique du Sud présente une étonnante stabilité et les prophètes annonçant périodiquement la révolution prolétarienne ou paysanne en sont pour leurs frais... Par les solutions originales de problèmes économiques et sociaux fort complexes, elle a conquis la confiance des investisseurs et des banquiers internationaux et elle est sans doute le seul pays qui, tout en s'étant libéré de ses dettes de guerre et de prêt-bail, n'a reçu, depuis un quart de siècle, aucune aide financière ou technique de quelque État que ce soit.

Ce sont toutes ces contradictions, et d'autres encore, que l'A. tente de résoudre dans le petit ouvrage sous revue, dont l'intérêt est à la mesure même de la place qu'occupe l'Afrique du Sud dans la géopolitique mondiale.

21.7.1970 M. WALRAET

Nsanze (Térence): *L'édification de la République du Burundi au carrefour de l'Afrique* (Bruxelles, Editions Remarques africaines, 1970, 12°, 156 p., carte, ill.).

L'A. est un Burundais de 33 ans. Diplômé en philosophie, docteur en sciences politiques de l'Université de New York, il est ambassadeur de son pays à Washington et Ottawa; il dirige également la représentation burundaise aux Nations Unies.

L'ouvrage sous revue tente de combler une lacune que beaucoup d'africanistes déplorent depuis longtemps. « Des années durant, écrit M. NSANZE, le Burundi est demeuré une entité mal connue et faussement identifiée dans les milieux étrangers. Absorbé par le géant Congo pendant l'ère coloniale, confondu avec le Rwanda après l'accession à l'indépendance, le Burundi a été condamné à la perte de son individualité et de son originalité propres, aux yeux du monde extérieur... » Le but de l'A. est d'explorer et de dépeindre « l'identité authentique de la nation burundaise dans sa transition, de la déchéance de la monarchie à la naissance de la République ».

L'introduction est consacrée successivement à la « physionomie historique », aux langues et cultures burundaises, aux partis politiques. Les chapitres I à III retracent dans le détail l'évolution institutionnelle du Burundi depuis la période de l'autonomie interne et de l'indépendance (1961-62) jusqu'à nos jours. L'A. y analyse notamment (p. 76-86) la politique coloniale, qu'il rend responsable des conflits sociaux et de leurs séquelles, et ce surtout à la veille de l'indépendance nationale. Il écrit: « Des autorités belges chargées de la transmission des rênes du pouvoir au Rwanda et au Burundi ne se sont pas contentées d'allumer l'incendie racial. Elles ont tout fait pour attiser la flamme des passions tribalistes et ceci dans le but de sauvegarder les intérêts dont elles étaient porte-drapeau » (p. 84-85).

Après avoir évoqué les tâches qui attendent la jeune République burundaise (Chapitre IV), l'A. proclame qu'en dépit des erreurs du passé, « le contexte historique commande au Burundi et à la Belgique des relations amicales dans le respect de leur souveraineté respective » (Chapitre V, p. 131). Il consacre enfin un dernier et bref chapitre à la vocation de l'intelligentsia burundaise: elle « réside dans une puissante dynamique dirigée contre les particularismes pathologiques (et) contre l'érosion de la personnalité nationale... ».

22.7.1970

M. WALRAET

Cookey (Sylvanus-John-Sodienye): *Britain and the Congo question, 1885-1913* (London, Longmans, Green and Co., Ltd., 1968, 8°, 340 p.).

L'A., un Nigérien de 36 ans, fit ses études à l'Université d'Ibadan, puis à celle de Londres où, en 1964, il fut proclamé docteur en sciences économiques et politiques. Depuis lors, il s'est spécialisé en histoire, qu'il enseigne aux universités de Lagos, Ibadan et Nsukka.

Le présent ouvrage est le résultat de recherches relatives au *Congo Reform Movement*, qui joua un rôle très important dans la question congolaise au cours de la décennie qui précéda la première guerre mondiale et fut l'une des causes de l'annexion du Congo par la Belgique en 1908. Aucune étude n'avait été consacrée jusque-là aux origines, aux buts et aux activités dudit mouvement: carence qui n'était due qu'à l'inaccessibilité de nombreux fonds d'archives, plus particulièrement ceux du Foreign Office à Londres. L'A. a eu la bonne idée de s'intéresser à la question au moment où les documents, libérés de la règle des « cinquante ans », pouvaient être librement consultés.

Il va de soi que les recherches initiales du professeur COOKEY lui ouvrirent d'autres voies. C'est ainsi qu'il fut amené à étudier le système administratif imposé au Congo par LÉOPOLD II et ses effets sur les populations africaines. Une autre avenue le conduisit à analyser l'influence qu'exercèrent l'humanitarisme et les intérêts commerciaux anglais sur la diplomatie britannique envers le Congo ainsi que sur les relations anglo-belges. L'A. étudia aussi la politique coloniale de la Belgique de 1908 à 1913 et les motifs de la reconnaissance tardive de la souveraineté belge au Congo par la Grande-Bretagne. Toutes ces recherches devaient naturellement jeter une lumière nouvelle sur les protagonistes de cette période: le roi LÉOPOLD II, E.D. MOREL, Roger CASEMENT, John HOLT et sir Edward GREY.

L'A. a mis ainsi en œuvre une foule de documents nouveaux, tant à Londres qu'à Bruxelles. Son ouvrage comporte une introduction, 9 chapitres, des pièces justificatives ainsi qu'une abondante bibliographie. C'est une étude de valeur, qui honore la jeune école historique africaine.

27.7.1970
M. WALRAET

Pons (Valdo): *Stanleyville — An African urban community under Belgian administration*. Published for the International African Institute by Oxford University Press, 1969, 356 p., préface de Daryll Forde, tableaux, diagrammes, photos, appendices, index, références bibliographiques).

Le livre du Dr PONS, actuellement chargé du cours de sociologie à l'Université de Manchester, est le résultat d'une enquête menée sur place en 1952-53 sous les auspices de l'I.A.I. par l'auteur en compagnie de l'ethnographe P. CLÉMENT et de la psychotechnicienne N. XYDIAS, tous deux de l'Université de Paris.

Stanleyville fut choisie pour servir à l'étude projetée par l'I.A.I. parce qu'elle est un centre urbain établi depuis longtemps et dont la population est des plus hétérogènes. De plus, sa situation géographique en a fait un carrefour économique important et des moyens de transport variés: fleuve, chemin de fer, routes, assurent à ses habitants un large éventail de possibilités d'emploi.

L'A. analyse d'abord la grande diversité ethnique de la communauté de Stanleyville. Elle mêle dans le Centre extra-coutumier — quartiers de Bruxelles, Belge I, Belge II — des gens issus de tous les groupes tribaux de la province Orientale et il convient d'y ajouter le village des Arabisés et le quartier des Asiatiques.

Le Dr PONS étudie ensuite la démographie de Stanleyville, la répartition de la population en catégories sociales, la représentation des différentes tribus congolaises et des différentes professions dans le C.E.C.

L'A. consacre un chapitre spécial à la situation de la femme, qu'il s'agisse des épouses, des concubines, des « femmes libres ».

Le livre du Dr PONS constitue certes une étude sociologique minutieuse de l'habitat du C.E.C. de Stanleyville. Il n'apprendra cependant rien de neuf à ceux qui ont connu le chef-lieu de la province Orientale avant 1960. En effet, cette analyse n'est malheureusement pas suivie d'une synthèse, laquelle aurait été plus éclairante que l'ensemble de données fragmentaires, non suivies de conclusions, que forme l'ouvrage précité.

1.8.1970
J. VANHOVE

Lemarchand (René): *Rwanda and Burundi* (London, Pall Mall Press Ltd., 1970, 8°, 562 p., 4 cartes, 18 ill.).

L'A. est né en France, mais s'est installé aux Etats-Unis où il a achevé ses études et où il occupe une chaire à l'Université de Floride. C'est un des meilleurs politologues africanistes, qui, en 1964, a révélé sa profonde connaissance des problèmes congolais dans l'ouvrage intitulé *Political awakening in the Congo: the politics of fragmentation* (Berkeley).

La monumentale étude qu'il vient de consacrer au Rwanda et au Burundi rehaussera encore la renommée scientifique dont il jouit déjà au sein de la cohorte des spécialistes en science politique africaine. L'ouvrage sous revue est consacré à l'histoire politique du Rwanda et du Burundi, plus particulièrement au cours des quinze dernières années (décolonisation et accession à l'indépendance). Il a, selon nous, une importance analogue à celle de l'étude de Crawford YOUNG pour le Congo-Kinshasa (*Politics in the Congo. Decolonization and independence*, Princeton, 1965). Sans tenir pour négligeables les travaux antérieurs, il faut reconnaître qu'aucun n'atteint l'ampleur et la profondeur de vues de celui que nous présente R. LEMARCHAND, qui a non seulement consulté toute la littérature du sujet, mais aussi de très nombreux documents officiels, émanant des Nations Unies, de l'Etat mandataire et, depuis l'indépendance, des autorités politiques rwandaises et burundaises.

L'ouvrage comporte une introduction (9 pages) et 18 chapitres groupés en 4 parties. La première (p. 13-89) est consacrée à la description générale des Pays et de leurs populations ainsi qu'à leur histoire jusqu'à la fin de la période de tutelle. Les 2^e et 3^e parties analysent l'évolution socio-politique du Rwanda (p. 91-286) et du Burundi (p. 287-466) depuis leur accession à l'indépendance (1962). La conclusion forme la 4^e partie (p. 467-497): elle est particulièrement riche en réflexions sur les « révolutions » africaines et les « constructions » nationales. Deux annexes (chronologie et généalogie), 24 pages de notes et références, une bibliographie sélective (13 pages) et un index, ainsi que 4 cartes et plusieurs illustrations rehaussent l'intérêt de ce livre d'une importance capitale, non seulement pour tous ceux qui souhaitent connaître l'histoire politique récente de deux Pays centre-africains, mais aussi pour les chercheurs qui se consacrent à l'étude des mutations politico-sociales du tiers monde.

10.8.1970 M. WALRAET

Congo-Kinshasa 1969 (Brussel, Pro Mundi Vita, Centrum Informationis, 1970, nr. 32, 4^o, 28 blz., 1 kaart, tab., stat.).

Dit bondig overzicht van de toestand van de katholieke Kerk in Kongo-Kinshasa begint met enkele inleidende gegevens over het land en zijn bevolking. Het eerste deel (blz. 5-15) behandelt de diverse aspecten van de zich wijzigende Kongolese gemeenschap: deze zijn immers van grote betekenis ook voor het godsdienstig leven. Zo komen aan bod: de politiek, de ekonomie, het onderwijs, de sociale structuren, de sociale betrekkingen, de familie en de godsdienst. In het tweede deel (blz. 16-27) wordt de huidige toestand van de Kerk in Kongo onderzocht. Als kenmerken van deze Kerk worden aangegeven: een sterke structurering en institutionalisering, bepaald klerikale structuren, naar Westers model. Het Volk Gods omvat bijna 40 % van de Kongolese bevolking, 53 % met de protestanten, 59 % met de onafhankelijke kerken. De graad van godsdienstigheid is echter moeilijk vast te stellen, vermits hierbij met verschillende factoren moet rekening gehouden, maar de praktische ongodsdienstigheid neemt duidelijk toe, vooral in de stedelijke centra. Ook in verband met de klerus en de seminaries bestaan problemen die even aangeraakt worden. Het overzicht besluit met enkele beschouwingen en voorstellen over herstructurering van het algemeen pastoraal systeem en van het kerkelijk ambt, een absoluut belangrijke voorwaarde voor het voortbestaan van de Kerk in Kongo en voor het werk dat ze te verrichten heeft voor het welzijn van het Kongolese volk.

Deze beknopte studie geeft in enkele trekken een vrij substantiële schets van de werkelijke toestand van de Kerk in Kongo en verwijst naar een rijke aktuele bibliografie. Ze verscheen in vijf edities: Frans, Duits, Engels, Spaans en Nederlands.

9.9.1970
M. STORME

Viering (Erich): *Togo singt ein neues Lied. Equipen im Mono-Gebiet* (Erlangen, Verlag der Evang.-Luth. Mission, 1969, 12°, 269 blz., 6 kaarten, stat., tab., foto's — Erlanger Taschenbücher 10).

De ondertitel slaat op de inhoud van het tweede deel (blz. 123-253), waar de auteur — sinds 1960 missionaris in Togo — het relaas geeft van de werkzaamheid in groepsverband van de Evangelische Kerk in het gebied Nuatja (Zuid-Togo), ten O. en ten W. van de Mono-rivier. Het is als een soort dagboek dat de ontwikkeling schetst van de inspanningen en van de bereikte resultaten. De eerste equipes hadden een beweeglijk karakter: ze trokken voor enkele tijd naar de dorpen om er te prediken, zieken te verzorgen, bijbelse voorstellingen te geven en godsdienstige bijeenkomsten te organiseren met gebed, zang, muziek en dans. Er kwamen avondklassen tot stand. Naderhand werden ook beperkte ontwikkelingsprojecten beproefd, hetgeen in bepaalde centra de vestiging meebracht van blijvende equipes.

Om de lezer enigszins vertrouwd te maken met het kader waarin dit alles zich afspeelt, geeft de auteur in het eerste deel van zijn werk (blz. 9-119) enige bijzonderheden over geografie, geschiedenis, religieuze, politieke, sociale en economische toestanden in Togo.

Het is een eenvoudig rapport, zonder wetenschappelijke bedoelingen, klaarblijkelijk bestemd als dank en aanmoediging voor diegenen in Duitsland die de zending financieel hebben gesteund. Vandaar wellicht de al te optimistische toon en de overdreven rooskleurige voorstelling.

Van de auteur hadden we een en ander verwacht over de inspiratiebronnen en de wording van de zo geroemde nieuwe methode. Ook zullen de geschiedschrijvers betreuren dat, ondanks de konkrete beschrijvingen en verhalen, al te vaak nadere gegevens ontbreken, vooral in verband met personen die opvallend anoniem gehouden worden.

Het werk besluit met een bibliografische gids en een kronologische tafel van de geschiedenis van Togo.

14.9.1970
M. STORME

Teulière (André): *l'Outre-Mer français* (Berger-Levrault).

L'Outre-Mer français est ce semis d'îles et de terres où la France reste souveraine au terme d'une succession de phénomènes historiques aussi vieux que le monde: une colonisation suivie d'une décolonisation.

L'auteur analyse finement le mécanisme et le déroulement des deux mouvements au cours des temps modernes, en tant qu'ils ont concerné la France plus spécialement. Son explication du déséquilibre générateur de colonisation met en exergue le rôle du christianisme, religion énergétique et évolutive, qui a façonné le style de pensée, de vie et d'action des Occidentaux et les a placés, pendant plusieurs siècles, en état de supériorité par rapport au reste du monde, « colonisable » parce que soumis à des croyances génératrices de passivité et de fatalisme. Il souligne de même les raisons qui ont conduit au rétablissement d'un certain équilibre entre colonisateurs et colonisés: l'évolution de ceux-ci, l'affaiblissement de ceux-là du fait de deux guerres mondiales, la transformation générale de la mentalité des uns et des autres.

Dans la seconde partie de l'ouvrage, l'auteur retrace l'histoire et dessine le profil géographique, humain, économique et social des territoires restés français. Tirant profit des exemples divergents qu'offre l'évolution de Porto-Rico, d'une part, et de Haïti de l'autre, il envisage leur avenir dans le cadre d'une « francité élargie » et dans la perspective d'efforts appropriés pour moderniser leurs activités et leurs structures. En manière de conclusion, il répond par un « non » convaincant à la thèse de ceux qui prônent le bradage des restes de ce qui fut l'empire colonial français.

Ce « non » évoque en nous le souvenir de Monsieur De Lanoy, qui fut un éminent professeur d'histoire de la colonisation à l'Université Coloniale d'Anvers. Vers 1931, en présence d'un article qui préconisait la vente aux U.S.A. des Antilles françaises, il eut cette réflexion: « L'avenir accentuera l'intérêt, autre que militaire, des pied-à-terre d'une grande nation européenne dans les divers continents et océans. » Cet intérêt, l'auteur le souligne abondamment et heureusement sur le plan scientifique et technique, sur le plan des océans et celui de la francophonie.

19.9.1970
F. GRÉVISSE

Ruytinx (Jacques): *La morale bantoue et le problème de l'éducation morale au Congo* (Bruxelles, Ed. de l'Institut de Sociologie de l'Université Libre de Bruxelles, 2e éd., 1969, 8°, 128 p., 150 FB - Coll. Etudes Africaines).

Dans cet ouvrage, l'auteur, qui est actuellement professeur de philosophie morale à l'Université libre de Bruxelles, donne les résultats d'une longue enquête faite au Ruanda-Urundi et au Congo belge. Il examine d'abord les structures normatives traditionnelles de la société congolaise et les conduites normales de l'individu, afin d'y rechercher des valeurs morales coutumières. Il étudie ensuite ce que deviennent ces valeurs dans des situations nouvelles, dans les milieux extra-coutumiers ou semi-coutumiers, et ce que deviennent les valeurs occidentales proposées aux Noirs. Des problèmes acculturels se posent et il appartient à l'enseignement de la morale de contribuer à tracer les voies d'une solution. Un programme d'éducation morale devrait accrocher l'attention à trois questions: 1° Quelles valeurs morales coutumières faut-il retenir? 2° Quelles valeurs morales nouvelles faut-il proposer et comment le faire? 3° De quelles notions morales ne faut-il guère parler? C'est ainsi que, dans la deuxième partie, l'auteur donne les éléments pour un programme congolais d'éducation morale: un index commenté de notions morales susceptibles de faire l'objet d'un enseignement éducatif au Congo; une liste de 500 proverbes traduits du tshiluba, classés et commentés; une bibliographie spéciale de proverbes, dictons, fables, contes et légendes du Congo et du Ruanda-Urundi.

Ce travail n'est qu'une esquisse, un point de départ, Le sujet mériterait bien un examen plus large, plus complet, plus approfondi. Non seulement l'auteur écarte-t-il de son étude toute idée de transcendance de la morale, mais encore préfère-t-il abandonner une sorte d'idéalisme moral, ne cherchant qu'à sauvegarder autant que possible l'apport coutumier.

25.9.1970
M. STORME

Africa yesterday and today (Ed. by Clark D. MOORE and Ann DUNBAR, New-York - Washington - London, Frederick A. Praeger, 1969, 8°, XIV-394 p. - The George School readings on developing lands).

Les éditeurs de ce recueil de textes font observer, à juste titre, que rares sont les enseignants qui ont l'occasion de publier les sources dont ils tirent la matière de leurs cours. Tel a cependant été le cas, grâce à une subvention privée, pour les professeurs du département d'histoire de la George School de Newton (Pennsylvania) qui souhaitaient mettre sur pied un programme d'études afro-asiatiques.

L'ouvrage sous revue se présente comme une sélection d'extraits d'une soixantaine d'ouvrages ou d'articles concernant la géographie, la civilisation, l'histoire, l'économie et le développement politique moderne de l'Afrique au sud du Sahara. Son but est de donner aux étudiants une vue générale des grands problèmes africains pour les initier à une meilleure compréhension de l'Afrique de demain.

Il comporte six parties successivement intitulées: *A geographical view of the African continent* (p. 1-20); *The structure of African cultures* (p. 21-94); *A survey of the past* (p. 95-133) *The development of colonial systems between World War I and World War II* (p. 135-302); *The future* (p. 303-376).

Les éditeurs — dont l'un, Clark D. MOORE, est le président du département d'histoire de la George School — ont rédigé des textes de liaison entre chaque extrait. Un index assez détaillé clôture cette « anthologie », dans laquelle, comme il est de tradition chez les africanistes américains, on ne trouve *aucune* référence à des études de spécialistes francophones.

A signaler encore que le présent volume inaugure une nouvelle collection de recueils d'extraits de travaux sur les civilisations non occidentales: The George School readings on developing lands, dont les prochains volumes seront consacrés à la Chine, l'Inde, le Japon et le monde arabe.

2.10.1970
M. WALRAET

Nielsen (Waldemar A.): *The great Powers and Africa* (London, Pall Mall Press, 1969, 8°, XIII-431 p., 20 tabl. Published for the Council on Foreign Relations).

« Master-of-Arts » de l'Université du Missouri, l'A. a été attaché à plusieurs services gouvernementaux américains et a dirigé un département de la Ford Foundation avant d'être élu, en 1961, à la présidence de l'African-American Institute.

Dans son nouveau livre, il étudie de manière approfondie les rapports qui se sont établis dans le passé et qui se nouent actuellement entre l'Afrique, d'une part, les ex-nations colonisatrices, les pays communistes et les Etats-Unis d'autre part. S'il s'est attaché à l'Afrique c'est qu'à ses yeux ce vaste continent correspond le mieux à l'image que les grandes puissances se font du tiers monde. Il a tiré la plus grande partie de ses informations des nombreuses publications du Council on Foreign Relations, ainsi que de deux séminaires organisés par cette institution en 1966-67 et 1968. La première partie de l'ouvrage (p. 3-181) concerne les relations euro-africaines. Après avoir évoqué d'une manière générale le processus de décolonisation, l'A. en étudie les diverses modalités en Afrique anglaise, française, portugaise et belge. Il consacre aussi un chapitre aux rapports multilatéraux de l'Afrique avec les pays du Marché commun. Dans la deuxième partie (p. 185-242), il étudie les relations entre l'Afrique et le monde communiste, russe et chinois et, dans la troisième (p. 245-404), il analyse l'évolution de la politique américaine envers l'Afrique, successivement sous les présidences de TRUMAN, EISENHOWER, KENNEDY et JOHNSON.

L'ouvrage de Waldemar A. NIELSEN, fort bien rédigé, sera des plus utiles à tous ceux qui s'interrogent sur le destin de l'Afrique. Il permet non seulement de comprendre la place qu'occupe ce continent dans les préoccupations politiques, économiques et stratégiques des grandes puissances, mais aussi de mesurer l'importance planétaire des relations entre les nations industrialisées et le tiers monde.

10.10.1970
M. WALRAET

Colonialism in Africa, 1870-1960. Volume 1: The history and politics of colonialism, 1870-1914. Edited by L.H. GANN and Peter DUIGNAN (Cambridge, University Press, 1969, 8°, 532 p., cartes).

C'est le premier d'une série de 4 volumes consacrés à l'histoire de la période coloniale en Afrique. L'entreprise est patronnée par la Hoover Institution de l'Université de Stanford (Californie). Elle marquera sans nul doute une très importante étape de l'historiographie africaine.

Le volume sous revue couvre la période initiale (1870-1914) de l'expansion européenne en Afrique. Comme le font remarquer les éditeurs, son but — comme celui des 3 volumes suivants — est d'être utile aussi bien aux spécialistes qu'au lecteur cultivé. Ses 15 collaborateurs, tous d'éminents historiens africanistes, se sont efforcés de faire le point des connaissances actuelles dans les domaines majeurs concernant l'impact, en Afrique, de l'impérialisme européen, et ce sur la base non seulement des études réalisées dans le passé mais aussi des enseignements nouveaux qu'apporte la consultation de sources non encore publiées. L'intitulé des chapitres atteste l'étendue de l'enquête: *African society at the time of the scramble* (Elizabeth COLSON); *Trade and authority in West Africa from 1850 to 1880* (Colin W. NEWBURY); *Reflections on imperialism and the scramble of Africa* (L.H. GANN et Peter DUIGNAN); *French exploration and conquest in tropical Africa from 1865 to 1898* (Henri BRUNSCHWIG); *French colonization in Africa to 1920* (Cath. COQUERY VIDROVITCH); *West African States and the European conquest* (John D. HARGREAVES); *Nigeria: the colonial experience from 1880 to 1914* (John E. FLINT); *The Congo Free State and the Belgian Congo before 1914* (Jean STENGERS); *African reactions to the imposition of colonial rule in East and Central Africa* (T.O. RANGER); *The British imperial factor in South Africa from 1870 to 1910* (D.W. KRUEGER); *Uneconomic imperialism: Portugal in Africa before 1910* (Richard J. HAMMOND); *The Germans in Africa before 1918* (Robert CORNEVIN); etc. Chaque chapitre est accompagné d'une substantielle bibliographie et 14 cartes éclairant un texte particulièrement dense.

18.10.1970
M. WALRAET

Bibliography (The) of Africa. Proceedings and papers of the International Conference on African bibliography, Nairobi 4-8 December 1967. Edited by J.D. PEARSON and Ruth JONES (London, Frank Cass & Co. Ltd., 1970, 8°, XII-362 p.).

Du 4 au 8 décembre 1967 s'est tenue à Nairobi (Kenya) la Conférence internationale sur la bibliographie africaine. Issue d'une recommandation présentée à Ibadan lors de la Conférence des études sur l'Afrique tropicale (1964), elle a été organisée par l'Institut international africain à l'initiative de son directeur, le professeur Daryll FORDE, avec le concours financier de la Fondation FORD.

Quelque 50 bibliothécaires et documentalistes, représentant 20 pays, dont 13 africains, se réunirent donc à Nairobi dans les locaux de University College.

L'ouvrage sous revue publie le texte de la quasi totalité des 25 communications présentées, parmi lesquelles celle (n° 19) de notre compatriote J.-B. CUYVERS, secrétaire général du CIDESA, sur l'information concernant les recherches en cours dans les sciences humaines africanistes. Retenons aussi la communication n° 25 de Ruth JONES, *Survey of bibliographical Services covering current publications on Africa*, résultat d'un questionnaire envoyé à quelque 140 bibliographes-documentalistes de 25 pays.

Les textes sont précédés d'un résumé des discussions, qu'on trouvera *in extenso* dans le périodique *Africa* de juillet 1968. Ils sont suivis des « Recommandations » de la conférence, concernant: le développement des bibliographies nationales africaines — le dépôt légal — la formation bibliographique en Afrique — la classification et le catalogage de la documentation africaine — les archives — l'importation de livres dans les pays africains — l'acquisition par les bibliothèques de la documentation et des ouvrages produits en Afrique — le réseau international pour la coordination des données bibliographiques.

31.10.1970

M. WALRAET

Congrès (Ile) international d'études nord-africaines. Actes du Congrès. I. Histoire et archéologie. II. Sciences sociales.

Aix-en-Provence, 27, 28 et 29 novembre 1968 (*Revue de l'Occident musulman et de la Méditerranée*, Aix-en-Provence, n° spécial, 1970, 8°, 332 p.).

Le premier Congrès international d'études nord-africaines s'était tenu en 1965 à Cagliari. Ce deuxième, qui s'est réuni à Aix-en-Provence, doit beaucoup, quant à son organisation, au Centre de recherches sur l'Afrique méditerranéenne, créé en 1964 au sein de la Faculté des lettres et sciences humaines de la cité aixoise.

Ouvert par le doyen d'âge, le professeur Roger LE TOURNEAU, le Congrès entendit et discuta 19 communications consacrées à l'histoire et à l'archéologie et 7 communications relevant des sciences sociales nord-africaines.

Les auteurs de ces 26 exposés étaient en majorité des Français, professeurs d'université, chercheurs du C.N.R.S. ou de la Fondation nationale des sciences politiques. Mais il y avait aussi des Anglais, des Italiens, un Allemand et un Polonais. Le Maghreb était représenté par 7 conférenciers.

Dans la 1^{re} section (Histoire et archéologie), nous retiendrons plus spécialement les communications de Charles-Robert AGFRON (Paris) sur Abd el-Kader (p. 15-30), de Khaled BELKHODJA (Tunis) sur l'Afrique byzantine (p. 55-65), de Pierre GUILLEN (Rabat) sur la résistance du Maroc à l'empire française au lendemain des accords franco-anglais d'avril 1904 (p. 115-122), de Roger LE TOURNEAU (Aix-en-Provence) sur l'Algérie et les Chorfa d'Ouezzane (p. 153-161), de Xavier YACONO (Toulouse) sur la politique indigène du prince NAPOLÉON en Algérie en 1858-59 (p. 203-230).

Dans la section des sciences sociales, relevons les exposés d'André ADAM (Aix-en-Provence) sur les classes sociales urbaines au Maroc (p. 223-238), de Nicole GRIMAUD (Paris) sur les Juifs d'Afrique du Nord (p. 273-296), de Jean PONCET (Paris) sur le développement de la Tunisie (p. 311-325).

31.10.1970
M. WALRAET

Documentation (La) et l'aide au développement du tiers monde. Colloque du 11 au 13 novembre 1968 (Tunis, Institut, Ali Bach-Hamba, 1969, 4^e, pag. mult. - Rencontres et documents, n^o 15).

L'Institut Ali Bach-Hamba de Tunis, dirigé par M. Béchir JAIBI, est un centre de formation, d'études et de documentation en vue du développement économique et social. Sa mise en œuvre et son organisation sont le fruit d'une coopération entre une équipe de Tunisiens et un groupe d'Allemands de la Fondation Friedrich NAUMANN.

C'est à son initiative que fut organisé à Tunis, du 11 au 13 novembre 1968, un colloque qui réunit une soixantaine de participants venus de 10 pays, dont 7 africains. Certains représentaient aussi des organisations internationales, telle la Fédération internationale de Documentation (F.I.D.). Deux Belges participèrent activement à la session: M. J.-B. CUYVERS, secrétaire général du CIDESA, et Mlle J. DARGENT, laquelle toutefois faisait partie de la délégation tunisienne en sa qualité de coopérante à la Direction des Bibliothèques de la Tunisie.

Cinq conférences et 10 communications exposèrent les thèmes majeurs de la documentation dans le tiers monde, à savoir: la coopération et la coordination, l'échange d'informations, la formation professionnelle, le statut de documentaliste. Dans cette optique, les participants recommandèrent: a) que soit reconnue et structurée la profession de documentaliste-bibliothécaire et d'archiviste; b) que soit assurée, au niveau national, la formation du personnel d'exécution et, au niveau régional, la formation commune des cadres; c) que soit établie une coopération réelle entre les centres au triple niveau national, régional et international; d) que soient sauvegardés et exploités les fonds documentaires africains « actuellement encore en perdition ».

Dans le message adressé à Ahmed BEN SALAH, secrétaire d'Etat tunisien au Plan et à l'Economie nationale, les participants mirent l'accent sur la nécessité d'une organisation méthodique de la documentation pour le développement économique, social et culturel des pays africains.

1.11.1970
M. WALRAET

Bald (Detlef): *Deutsch-Ostafrika, 1900-1914*. Eine Studie über Verwaltung, Interessengruppen und wirtschaftliche Erschliessung (München, Weltforum Verlag, 1970, 8°, 238 p., tabl., fig. - Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung München. Afrika-Studien, 54).

L'*Afrika-Studienstelle* de l'*Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung* de Munich est l'un des plus féconds centres de recherche de la République fédérale allemande en matière d'études africaines. Les publications parues à ce jour en sont un éloquent témoignage: 22 études sur l'économie générale, 38 sur l'économie agricole, 11 sur le commerce, l'industrie et les transports, 18 sur la socio-démographie, 5 sur les institutions juridiques, 9 sur la géographie économique, etc.

Il est normal que la grande majorité de ces travaux concernent l'Est africain, où l'Allemagne impériale s'était taillé un domaine colonial, qu'elle perdit à l'issue de la Grande Guerre 1914-1918. L'ouvrage sous revue est consacré aux problèmes économique-politiques de l'Afrique orientale allemande entre 1900 et 1914. L'A. l'entreprend en 1967 sur les conseils du professeur Dieter OBERNDOERFER du *Arnold-Bergstraesser-Institut für kulturwissenschaftliche Forschung* de Fribourg.

Après une introduction sur la méthodologie et l'historiographie du sujet, l'A. en développe la matière sous 4 grandes rubriques: a) la politique du gouverneur comte GOETZEN: consolidation de la domination et octroi de privilèges aux colons allemands (1901-1906) (p. 35-74); b) les réformes administratives sous le gouverneur Freiherr VON RECHENBERG (1906-1914) (p. 75-105); c) l'organisation des intérêts politiques, économiques et sociaux des colons (p. 106-140); d) le développement économique général (p. 141-193). Chacune de ces rubriques compte plusieurs chapitres, 15 en tout.

La conclusion (10 pages), suivie d'un résumé en anglais, met en lumière le conflit entre le gouvernement de l'Ostafrika — surtout sous VON RECHENBERG — et les intérêts des colons en vue de l'intégration politique et économique des Africains. Cette étude excellente a le grand mérite d'avoir été réalisée sur la base d'une riche bibliographie et de nombreux fonds d'archives, tant allemands qu'africains.

4.11.1970

M. WALRAET

Amin (Samir): *Le Maghreb moderne* (Paris, Les Editions de Minuit 1970, 8°, 243 p., bibl.).

Le but de l'A., qui s'est déjà révélé comme un économiste de talent, est de présenter une image globale de la colonisation française du Maghreb et des transformations essentielles qui caractérisent l'histoire postcoloniale du Maroc, de la Tunisie et de l'Algérie, à la fois dans les domaines économique, social et politique. L'A. a fait de large emprunts, pour cette description, à un gros ouvrage en 2 tomes qu'il a publié en 1966 sous le titre *L'économie du Maghreb*.

Dans la 1ère partie (p. 21-110) — *La colonisation française au Maghreb* — sont décrites et analysées la mise en valeur économique, la transformation de la société maghrébine et la naissance du nationalisme moderne jusque vers 1955. La seconde partie (p. 111-208) — *La crise de la colonisation et la décolonisation* — comprend 4 chapitres: I. L'Algérie de l'insurrection paysanne au socialisme national — II. La Tunisie, du libéralisme économique à l'étatisme destourien — III. Le Maroc, hésitations et contradictions — IV. La naissance des Etats du Maghreb.

La conclusion (*Bilan de la décolonisation*) occupe les pages 209 à 236 et comporte 2 sections: I. Le Maghreb en 1970 — II. Un autre Maghreb est-il possible? On y relèvera le passage significatif suivant: « L'évolution du Maghreb contemporain comporte quelques leçons de science politique d'une portée universelle pour le tiers monde de notre époque. Elle démontre que l'affirmation selon laquelle l'accélération de la croissance doit être obtenue à n'importe quel prix ne conduit qu'à l'impasse » et plus loin: « Ce qui en résulte, dans les conditions du tiers monde actuel, c'est en fait le renforcement des couches sociales parasites inaptes à promouvoir le développement accéléré qu'on prétend rechercher, la désillusion et la sourde opposition des masses » (p. 235).

5.11.1970

M. WALRAET

Liebenow (J. Gus): *Liberia. The evolution of privilege* (Ithaca-London, Cornell University Press, 1970, 8°, XX-247 p. Africa in the modern world).

Le Libéria a une histoire assez complexe. Fondé en 1822 par l'American Colonization Society, il proclama son indépendance en 1847, mais conserva depuis lors des liens étroits avec les Etats-Unis. L'A., professeur de science politique et directeur du programme d'études africaines à Indiana University (Bloomington), étudie l'évolution socio-politique du Libéria, où une société très stratifiée se caractérise par la domination d'une petite minorité, les Américo-Libériens, descendants des fondateurs de l'Etat, sur une population africaine autochtone. Il montre, en 11 chapitres, comment ce groupe s'est maintenu au pouvoir, grâce surtout au système du parti unique, le premier du genre en Afrique. Une attention particulière est consacrée à la politique de l'actuel président William V.S. TUBMAN, dont l'élection en 1943 marqua le début d'une nouvelle ère pour le Libéria. TUBMAN, plus qu'aucun autre, a modifié les structures du pays en s'efforçant d'éliminer un grand nombre d'inégalités politiques, sociales et économiques entre les deux catégories de population. Toutefois, l'élite américo-libérienne a fait usage de capitaux et de techniciens étrangers pour accroître ses avantages économiques et fortifier sa suprématie politique.

Quant à l'avenir du Libéria, l'A. note les signes annonciateurs de changements. Ceux-ci résulteront-ils d'une évolution ou d'une révolution? Cela dépendra de la manière dont sera assuré le transfert des pouvoirs de l'Etat après la disparition du régime de l'actuel président, âgé aujourd'hui de 75 ans. « After Tubman, what? », telle est l'interrogation qui clôt l'ouvrage de LIEBENOW, qui a recueilli sa riche documentation à l'occasion de séjours en Afrique occidentale, en 1960-61, en 1965 et en 1967.

Le livre comporte aussi 3 annexes fort utiles:

- a) La liste des présidents du Libéria depuis 1844;
- b) Les résultats généraux du dernier recensement de la population;
- c) Une note bibliographique.

6.11.1970

M. WALRAET

Nyerere (Julius K.): *Socialisme, démocratie et unité africaine, suivie de la Déclaration d'Arusha*. Textes traduits et présentés par Jean MFOULOU, African Studies Program - Boston University (Paris, Présence africaine, 1970, 8°, 111 p.).

Le président de la République de Tanzanie, Julius K. NYERERE est un homme d'action, mais aussi l'un des penseurs politiques les plus notoires de l'Afrique contemporaine. Leader de la Tanganyika African National Union (TANU), il lui a imposé sa forte personnalité et s'est révélé, depuis l'accession de son pays à l'indépendance (9 décembre 1961), comme un chef d'Etat qui semble préférer de loin son titre officiel de « Mwalimu » (professeur, maître) à celui plus ronflant, mais plus obséquieux, de « Président ».

Sa pensée politique déborde largement le cadre étroit de la Tanzanie; elle intéresse l'Afrique entière. Le présentateur et traducteur des textes réunis dans l'ouvrage sous revue, M. Jean MFOULOU, a choisi ceux qui développent les thèmes favoris du président NYERERE: le socialisme africain, la démocratie, l'unité africaine. Le premier de ces textes — *Ujamaa* ou le fondement du socialisme africain (p. 15-28) — date de 1962. Il a d'abord été publié par le TANU puis, en première traduction française, dans le n° 47 de *Présence africaine* (Paris). Le deuxième — Démocratie et partis politiques (p. 29-65) — fait partie d'un triptyque écrit par J. NYERERE lorsqu'il démissionna de son poste de premier ministre pour s'occuper de l'organisation et de l'orientation du parti TANU (1962). Le troisième enfin — Des Etats-Unis d'Afrique (p. 67-76) — a été publié en anglais dans le n° de janvier 1963 du *Journal of modern African studies*.

Jean MFOULOU a jugé utile, non sans raison, de donner, en annexe à ces 3 textes, la traduction française de la *Déclaration d'Arusha* (1967), qui comporte 5 parties: la profession de foi du TANU — l'option socialiste — la politique d'indépendance — les conditions d'admission au TANU — la résolution d'Arusha.

Une substantielle introduction du présentateur (p. 9-14) caractérise très clairement les grandes lignes de la pensée politique de J. NYERERE.

6.11.1970

M. WALRAET

Holt (P. M.): *The Mahdist State in the Sudan, 1881-1898*. A study of its origins, development and overthrow. Second edition (Oxford, Clarendon Press, 1970, 8°, XV-295 p., cartes, bibl.).

L'objet de cet ouvrage, qui comporte 13 chapitres et dont l'A. est professeur d'histoire arabe à l'Université de Londres, est d'étudier les origines du mouvement mahdiste, de marquer les étapes qui conduisirent le Mahdi Muhammad AHMAD et ses successeurs à se substituer à l'administration égyptienne au Soudan et d'y créer un Etat, le Mahdia, de faire enfin plus de lumière sur une période qui était restée assez obscure et qui s'étend de la mort du général GORDON à Khartoum jusqu'aux opérations militaires de KITCHENER qui mirent fin à l'Etat mahdiste et permirent la création du condominium anglo-égyptien sur le Soudan (1899). L'A. s'est efforcé d'étudier l'histoire du Mahdia dans son cadre soudanais et islamique, mais aussi dans la perspective de l'histoire de l'Egypte et de l'Angleterre.

Au cours des 12 années qui se sont écoulées depuis la 1^{re} édition du présent ouvrage (1958), l'histoire du Soudan mahdiste a fait l'objet d'un assez grand nombre de recherches. Cette seconde édition en a évidemment tenu compte. C'est ainsi que l'A. a été amené à récrire complètement certaines sections, comme celle consacrée à l'idéologie mahdiste (p. 22-31) de même que sa note bibliographique (p. 267-277). Il a aussi largement accru l'étendue de certains passages, notamment ceux qui concernent la « propagande » mahdiste (p. 105-116) et la guerre sainte — *Jihad* — (p. 146-152). Parmi les plus importants travaux où l'A. a puisé une documentation nouvelle figurent les contributions de Robert O. COLLINS (1962: *The Southern Sudan, 1883-1898*) et de G.N. SANDERSON (1965: *England, Europe and the Upper Nile*), et aussi — le fait mérite d'être signalé — une demi-douzaine de thèses émanant de chercheurs soudanais. Les sources originales les plus importantes, que l'A. a consultées, sont les fonds « Mahdia » et « Cairint » au Central Record Office de Khartoum, ainsi que les papiers de Sir Reginald WINGATE, chef du 2^e Bureau de l'armée égyptienne, qui se trouvent à la School of Oriental Studies de l'Université de Durham.

8.11.1970

M. WALRAET

Bodrogi (Tibor): *L'art en Afrique* (Paris, Editions Cercle d'art, 1969, 4°, 132 p., 8 pl. en couleurs, 191 pl. en noir et blanc, 21 dessins dans le texte, bibl.).

Les ouvrages consacrés à l'art négro-africain foisonnent. Aussi peut-on se demander ce que peut encore nous apprendre celui qu'a publié en 1969, en traduction française, Tibor BODROGI, directeur en chef du Musée d'ethnographie de Budapest, avec l'aide de 4 collaborateurs: un Hongrois, un Tchèque et deux Allemands de l'Est.

L'apport original de ces 5 spécialistes consiste, contrairement à beaucoup d'autres travaux, à ne pas présenter l'art africain sous son aspect exotique, mais à le replacer dans l'évolution générale de l'art universel. En africanistes bien au courant du substrat socio-historique de cet art « nègre », ils en expliquent la genèse et la fonction à travers les objets présentés et que mettent en valeur les belles photos de Károly KOFFÁN.

Cinq grandes régions stylistiques sont envisagées et traitées séparément: le Soudan occidental, le littoral atlantique et la grande forêt, les hautes civilisations du littoral guinéen, le territoire compris entre le Niger et le Congo, le Congo lui-même. L'étude de l'évolution artistique de chacune de ces régions est précédée d'un avant-propos (p. 9-19) dont les sections s'intitulent: Un nouvel état d'esprit — Au Sud du Sahara — Fonction et application — Matériaux, techniques, représentation — L'artiste — Le passé — Les styles. Signalons aussi une substantielle bibliographie (p. 101-105).

Tibor BODROGI constate, en conclusion, que si la colonisation européenne a influencé l'ancienne organisation tribale et modifié l'image traditionnelle que la civilisation africaine se faisait du monde, l'art africain est cependant loin d'être mort. « Les héritiers des bronzes d'Ifé et du Bénin et des sculpteurs baLouba tentent d'unir les meilleures traditions et les plus hautes formes d'expression de la culture africaine à celles du monde entier... »

9.11.1970

M. WALRAET

Southern African studies. Report of a Symposium held at the School of Oriental and African studies in the University of London on 24 th September 1969, by the African Studies Association of the U.K. Edited by M.R. KETTLE and R.P. MOSS (A special Issue of the *Bulletin of the African Studies Association of the U.K.*, 1970, 4^o, 128 p.).

Les études africaines ont connu un grand essor en Grande-Bretagne depuis la création, en 1963, de l'African Studies Association of the United Kingdom, qui compte actuellement de nombreux membres, publie un bulletin et organise régulièrement des colloques et journées d'études, tel ce symposium du 24 septembre 1969 consacré à l'état de la recherche africaniste appliquée à la seule Afrique australe. L'Association s'était en effet rendu compte que non seulement les universités britanniques semblaient avoir négligé cette région dans leurs programmes d'études africaines, mais aussi qu'on ignorait les travaux qui étaient en cours en ce domaine, tant en Grande-Bretagne qu'en Afrique du Sud.

Il fut décidé que pour chaque discipline (archéologie, histoire, linguistique, droit, science politique, géographie, anthropologie culturelle, économie et agriculture), trois spécialistes seraient invités à faire le point des connaissances ou des recherches en cours. Deux d'entre eux représenteraient respectivement une université de langue afrikaans et une université de langue anglaise d'Afrique du Sud, le troisième représentant une université britannique. Cet objectif fut pratiquement réalisé: 26 communications furent présentées pour l'ensemble des 9 branches choisies.

Le symposium, qui réunit 125 participants, aboutit à deux constatations majeures: 1) qu'un certain nombre de membres de l'Association souhaitaient rompre tout lien, même sur le plan académique, entre la Grande-Bretagne d'une part, la République Sud-Africaine et l'Afrique portugaise d'autre part, et ce en raison de la situation politique et sociale prévalant dans ces régions; 2) que ceux qui désiraient développer, en Grande-Bretagne, les recherches dans le domaine des études sud-africaines, se heurtaient à une insuffisance de moyens financiers. Pour l'Association organisatrice du symposium, autant de leçons à tirer et de mesures à prendre pour l'avenir.

14.11.1970
M. WALRAET

African (The) experience. Volume I: Essays. Edited by John N. PADDEN and Edward W. SOJA (Evanston, Northwestern University Press, 1970, 4^o, XI-655 p., 14 cartes).

C'est bien à la Northwestern University (Illinois) que revenaient à la fois la charge et l'honneur de publier en 3 volumes — dont le premier sous revue vient de paraître — une magistrale série d'études consacrées aux sciences humaines et sociales africanistes. Ce fut, en effet, cette Université qui créa, en 1948, le premier « programme » américain d'études africaines.

Cette publication est l'aboutissement d'une entreprise conçue à l'origine comme un syllabus destiné aux enseignants, mais qui dépassa bientôt son premier objectif pour devenir une sorte de *status quaestionis* des recherches africanistes interdisciplinaires.

Dans le premier volume figurent des contributions relevant de l'anthropologie culturelle, de la sociologie, de l'économie, de la science politique, de la linguistique, de l'histoire, des beaux-arts, de la littérature, etc. Leurs 28 auteurs sont des africanistes européens, américains, africains, voire même asiatiques. Quinze d'entre eux sont professeurs à la Northwestern University, mais tous, à des titres divers, ont occupé ou occupent des chaires d'études africaines dans des universités américaines.

L'ouvrage, préfacé par Gwendolen M. CARTER, comporte 31 études réparties comme suit: Prologue (2) — African society and culture (6) — Perspectives on the past (5) — Processes of change (6) — Consolidation of Nation-States (6) — Africa and the modern world (5) — Epilogue (1).

Un index fort détaillé (p. 627-645) termine ce premier volume de la série, qui marquera une date importante pour le développement des études africaines aux Etats-Unis. Nous avons noté, non sans plaisir, la présence d'un Belge parmi les collaborateurs de l'entreprise: Pierre-Louis VAN DEN BERGHE, professeur à l'Université de Washington.

14. 11.1970
M. WALRAET

KLASSE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Zitting van 24 november 1970

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de H. M. *Van den Abeele*, directeur van de Klasse voor 1970.

Zijn bovendien aanwezig: De HH. G. de Witte, A. Dubois, F. Evens, J. Opsomer, W. Robyns, P. Staner, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel, leden; de HH. P. Basilewsky, F. Corin, R. Devignat, C. Donis, A. Fain, J. Lebrun, J. Mortelmans, M. Poll, geassocieerden.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. G. Boné, E.-J. Devroey, M. de Smet, A. Duren, F. Hendrickx, J. Jadin, P.-G. Janssens, F. Jurion, A. Lambrechts, G. Sladden.

Welkomstgroet

De Directeur verwelkomt de H. P. *Basilewsky*, die voor het eerst aan onze zittingen deelneemt.

« Considérations sur la Rhinostoridiose et son incidence aux Indes »

De H. R. *Vanbreuseghem* legt aan zijn Confraters een werk voor dat bovenstaande titel draagt.

Zijn uiteenzetting wordt gevolgd door een gedachtenwisseling waaraan deelnemen de H. J. *Lebrun*, A. *Fain*, P. *Staner*, A. *Dubois*, M. *Poll* en C. *Donis*.

De Klasse beslist deze studie te publiceren in de *Mededelingen*.

« Le compte rendu publié par l'Unesco, de la Conférence intergouvernementale sur les ressources de la Biosphère (Paris, 1968) »

De Heer J. *Lebrun* geeft een uiteenzetting over dit verslag. Deze uiteenzetting wordt gevolgd door een bespreking waaraan

CLASSE DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES

Séance du 24 novembre 1970

La séance est ouverte par M. M. *Van den Abeele*, directeur de la Classe pour 1970.

Sont en outre présents: MM. G. de Witte, A. Dubois, F. Evens, J. Opsomer, W. Robyns, P. Staner, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel, membres; MM. P. Basilewsky, F. Corin, R. Devignat, C. Donis, A. Fain, J. Lebrun, J. Mortelmans, M. Poll, associés.

Absents et excusés: MM. G. Boné, E.-J. Devroey, M. De Smet, A. Duren, F. Hendrickx, J. Jadin, P.-G. Janssens, F. Jurion, A. Lambrechts, G. Sladden.

Bienvenue

Le *Directeur* souhaite la bienvenue à M. P. *Basilewsky* qui assiste pour la première fois à nos séances.

Considérations sur la Rhinosporidiose et son incidence aux Indes

M. R. *Vanbreuseghem* présente à ses Confrères un travail intitulé comme ci-dessus.

Son exposé est suivi d'une discussion à laquelle prennent part MM. J. *Lebrun*, A. *Fain*, P. *Staner*, A. *Dubois*, M. *Poll* et C. *Donis*.

La Classe décide de publier cette étude dans le *Bulletin*.

Le compte rendu publié par l'Unesco, de la Conférence intergouvernementale sur les ressources de la Biosphère (Paris, 1968)

M. J. *Lebrun* fait un exposé sur ce compte rendu. Cet exposé est suivi d'un échange de vues auquel prennent part MM.

deelnemen de HH. *F. Evens*, *A. Dubois* en *R. Vanbreuseghem*.
Zij zal gepubliceerd worden in de *Mededelingen* (blz. 732).

Voorstellen van een werk

De *H. J. Van Riel* stelt aan de Klasse het werk voor van de *H. I. Beghin* getiteld: „Alimentation et nutrition en Haïti”.

De nota over dit werk zal gepubliceerd worden in de *Mededelingen* (blz. 762).

Congres van de « Royal Society of Health »

De *Vaste Secretaris* deelt aan zijn Confraters mede dat het jaarlijks Congres 1971 van de „Royal Society of Health” zal gehouden worden te Eastbourne, van 19 tot 23 april.

Geheim Comité

De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité, wijzen de HH. *A. Castille* en *J. Opsomer* aan, respectievelijk als *directeur* en *vice-directeur* voor 1971.

De zitting wordt gesloten te 16 h 30.

F. Evens, A. Dubois et R. Vanbreuseghem. Il sera publié au *Bull.* (p. 732).

Présentation d'ouvrage

M. J. *Van Riel* présente à la Classe l'ouvrage de M. I. *Beghin* intitulé: « Alimentation et nutrition en Haïti ». La note concernant cet ouvrage sera publiée dans le *Bulletin* (p. 762).

Congrès de la « Royal Society of Health »

Le *Secrétaire perpétuel* informe ses Confrères que le Congrès annuel 1971 de la « Royal Society of Health » se tiendra à Eastbourne, du 19 au 23 avril.

Comité secret

Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, désignent MM. *A. Castille* et *J. Opsomer* respectivement en qualité de *directeur* et de *vice-directeur* pour 1971.

La séance est levée à 16 h 30.

J. Lebrun. — Utilisation et conservation de la biosphère

(Présentation des Actes de la Conférence intergouvernementale sur l'utilisation rationnelle et la conservation des ressources de la biosphère, Paris, 1968) (1).

RÉSUMÉ

Les Actes de la « Conférence intergouvernementale d'experts sur les bases scientifiques de l'utilisation rationnelle et de la conservation des ressources de la biosphère », convoquée à Paris en 1968, viennent d'être édités par l'UNESCO sous le titre: « Utilisation et Conservation de la Biosphère ». Cette livraison contient, d'abord, les dix rapports introductifs qui avaient été préparés par divers Consultants et le Rapport final développant, notamment, les nombreuses recommandations auxquelles ont abouti les débats. L'ensemble constitue une impressionnante documentation sur la connaissance scientifique des ressources continentales, sur les dangers qui menacent leur conservation et sur les moyens de promouvoir leur utilisation harmonieuse. La présentation des thèmes essentiels de cette conférence met l'accent sur les matières qui concernent spécialement les pays d'Outre-Mer et les contrées en cours de développement.

* * *

SAMENVATTING

Het UNESCO-verslag betreffende de intergouvernementele conferentie over de hulpbronnen van de Biosfeer (Parijs, 1968).

De handelingen der „Conférence intergouvernementale d'experts sur les bases scientifiques de l'utilisation rationnelle et de la

(1) Recherches sur les ressources naturelles, X, Utilisation et conservation de la biosphère, UNESCO, Paris, 305 p., 1970.

conservation des ressources de la biosphère» die in 1968 te Parijs samenkwam, werden zopas door de UNESCO gepubliceerd onder de titel „Utilisation et conservation de la Biosphère”. Deze aflevering bevat, vooreerst, de tien inleidende verslagen die voorbereid waren door verschillende medewerkers en het eindverslag waarin onder meer de talrijke aanbevelingen ontwikkeld worden waartoe de beraadslagingen geleid hebben. Het geheel vormt een indrukwekkende documentatie over de wetenschappelijke kennis der hulpbronnen van het vasteland, over de gevaren die het bewaren ervan bedreigen en de middelen om hun evenwichtig gebruik te bevorderen. In het voorleggen van de belangrijkste thema's van deze Conferentie, wordt de nadruk gelegd op de onderwerpen die meer in het bijzonder de overzeese gebieden en de ontwikkelingsstreken betreffen.

* * *

Organisée par l'UNESCO, sous l'égide de l'ONU, avec le concours de la FAO et de l'OMS et la collaboration du PBI (Programme biologique international) et de l'UICN (Union internationale de la conservation de la nature et de ses ressources), s'est tenue à Paris, du 4 au 13 septembre 1968, une très importante conférence sur les problèmes de l'environnement. La convocation officielle de cette réunion l'énonçait comme suit: « Conférence intergouvernementale d'experts sur les bases scientifiques de l'utilisation rationnelle et de la conversation des ressources de la biosphère ». Quelque 63 États s'étaient fait représenter. Les participants au nombre de 326, étaient non seulement ces délégués mais aussi des représentants de diverses organisations intergouvernementales ou privées. La délégation belge était forte de sept membres. Divers compatriotes se retrouvaient encore parmi les délégués d'autres États, de plusieurs Organisations internationale ou parmi les Consultants de l'UNESCO. La République démocratique du Congo et le Burundi participaient à ces assises.

Les objectifs de la Conférence étaient donc essentiellement, et à cette étape, d'ordre scientifique; le cadre des délibérations était limité à la biosphère continentale proprement dite, à l'exclusion du milieu océanique; les « ressources », au sens du programme, sont d'ordre biologique, y compris les sols, les eaux et les matériaux inorganiques dont elles découlent.

Cette réunion avait été précédée par la distribution de dix rapports introductifs dus à la plume de divers Consultants. Ce sont précisément ces rapports, éventuellement amendés à la suite de leur discussion en séance et revus par les Secrétariats de l'UNESCO et de la FAO, qui forment la majeure part des Actes: les 2/3 du volume. A ceux-ci s'ajoutent un important Rapport final comprenant diverses recommandations, le

texte des allocutions prononcées et quelques documents administratifs, notamment la liste des participants.

Les titres des rapports introductifs dont les thèmes avaient été définis par l'UNESCO et les Organismes intéressés, correspondent bien à l'ordre du jour des travaux; ceux-ci furent encore étoffés par le dépôt de divers documents préparés par les États membres.

Voici donc les intitulés des rapports apprêtés par les Consultants:

Conceptions scientifiques contemporaines de la biosphère (Auteur principal: V. KOVDA (URSS); commentaires et compléments: F. SMITH (USA), F.E. ECKARDT, (Danemark), M. HADLEY (Royaume-Uni) et E. BERNARD (Belgique).

L'impact de l'homme sur la biosphère (Auteur principal: F.F. DARLING (Royaume-Uni); commentaires et compléments: V. SOKOLOV (URSS), F. SMITH (USA), F. BOURLIÈRE (France).

Les sols et le maintien de leur fertilité en tant que facteurs affectant le choix de l'utilisation des terres (Auteur principal: G. AUBERT (France); commentaires et compléments: F. FOURNIER (France) et ROZANOV (URSS).

Les problèmes des ressources en eau: besoins biologiques présents et futurs (Auteur principal: H.C. PEREIRA (Royaume-Uni); commentaires et compléments: S. DIMITRESCU (Roumanie), H.L. PENMAN (Royaume-Uni), K. SZESZTAY (Hongrie), J. NEMEC (Tchécoslovaquie), R.L. NACE (USA).

Fondements scientifiques de la conservation des ressources aquatiques vivantes non océaniques (Auteurs principaux: W.A. DILL et T.V.R. PILLAY (FAO); commentaires et compléments: A.E. BONETTO (Argentine), K. KURONUMA (Japon), J. LEMASSON (France), H. SIOLI (Allemagne), R.H. STROUD (USA), G. SVARSON (Suède), E.B. WORTHINGTON (Royaume-Uni).

La végétation naturelle et ses modifications en vue de l'utilisation rationnelle des terres (Auteurs: H. ELLENBERG (Allemagne) et J. LEBRUN (Belgique).

L'écologie animale, l'élevage et l'aménagement efficace de la faune sauvage et de son habitat (Auteurs: D. TRIBE (Australie); commentaires et compléments: K. CURRY-LINDAHL (Suède), J. PAGOT (France), V. SOKOLOV (URSS), F. SMITH (USA).

La préservation des régions et des écosystèmes naturels: la protection des espèces rares et menacées (Auteurs: S.A. CAIN (USA); compléments et commentaires: V. SOKOLOV (URSS), F. SMITH (USA), K. CURRY-LINDAHL (Suède), J. DE MELO CARVALHO (Brésil), O. FRANKEL (Australie), P. SCOTT (Royaume-Uni).

Les problèmes posés par la détérioration de l'environnement (Auteur: A. WOLMAN (USA); collaborateurs: L.T. FRIBERG (Suède); H. SHUVAL (Israël).

L'homme et ses écosystèmes; l'objectif d'un équilibre dynamique avec le milieu satisfaisant les besoins physiques, économiques, sociaux et spirituels (Auteur: R. DUBOS (USA); compléments et commentaires: M. CLAWSON (USA), F.F. DARLING (Royaume-Uni), F. BOURLIÈRE (France).

Il est hors de propos, au cours de cette présentation, de paraphraser, comme il le faudrait, ces divers mémoires contenant beaucoup d'idées originales et soulevant de nombreuses réflexions opportunes. Il suffira, sans doute, d'en dégager les thèmes principaux et les idées essentielles.

* * *

Les besoins et les exigences de la société humaine s'accroissent à un rythme sans cesse accéléré. L'industrialisation en progrès incessants augmente démesurément l'exploitation des ressources naturelles. Tout ceci ne va pas sans une profonde et irréversible modification des milieux naturels. Cette action de l'homme, souvent destructrice, provoque à coup sûr de nombreux déséquilibres, malgré la stabilité de la biosphère et sa résistance aux empreintes extérieures. En bien des endroits, les limites tolérables sont déjà atteintes. Là où cette surexploitation s'est produite, les sols sont épuisés, l'eau fait défaut ou s'est altérée, les biocénoses se sont appauvries et dégradées.

Or, l'homme est intégré à la biosphère et dépend étroitement de ses ressources: la protection de celles-ci, leur aménagement et leur exploitation plus équilibrée est l'affaire la plus urgente que l'humanité ait à régler.

A l'origine du modelé de la biosphère, apparaît le flux d'énergie reçu par notre planète depuis des milliards d'années. Il en est résulté de profondes transformations de la matière. Celles-ci se sont accélérées dès lors que la vie est apparue puis s'est épanouie et diversifiée. C'est aux végétaux chlorophylliens que revient le rôle de fixer et de redistribuer l'énergie venant de l'espace. Tous les organismes vivants sont de puissants agents qui transforment sans cesse les corps chimiques puisés dans l'écorce terrestre. On peut affirmer que la plupart des atomes chimiques de notre atmosphère, de notre hydrosphère comme de notre lithosphère, ont parcouru à de nombreuses reprises les cycles qui les ont fait transiter par la matière vivante. Finalement, il est légitime de tenir la biosphère pour un immense système thermodynamique ouvert, soumis à une autorégulation, composé de matières vivantes ou inertes, qui accumule et répartit un immense potentiel énergétique. C'est celui-ci qui entraîne tous les processus dont la biosphère est le siège.

Mais la biosphère est aussi un système fort asymétrique dans sa diversité, par son caractère mosaïqué, par la répartition inégale des terres et des mers, par son orographie irrégulière comme encore par une densité fort changeante de sa matière vivante. Celle-ci paraît le plus concentrée dans les couches superficielles des océans riches en plancton; elle est dense aussi à la surface des sols des zones tempérées, tropicales et subtropicales, bien arrosées; elle est le plus épars dans les contrées froides, arides ou désertiques, les grands fonds marins et les hautes altitudes. Elle est très faible encore dans l'atmosphère. Dans les contrées privilégiées sous ce rapport, et sur les continents, ce sont les pièces d'eau superficielles, les vallées fluviales, les plaines de piedmont qui sont le mieux pourvues.

Les écosystèmes constituent les unités structurales et fonctionnelles de la biosphère. Ils se caractérisent par une homogénéité géographique, climatique et microclimatique, édaphique et biotique. Chacun se définit par l'intensité du flux de matière et d'énergie qui le traverse. Les éléments qui entrent sont le

rayonnement solaire, les matières minérales d'origine endogée, les gaz de l'atmosphère, les précipitations et les eaux souterraines; par contre, le flux de rayonnement thermique effectif, les gaz libérés par l'activité métabolique, les déchets organiques et minéraux sont les éléments qui en sortent.

L'expression quantitative de la matière vivante est la *biomasse*. Pour les terres émergées, la biomasse animale ne représente pas plus que 1 % de la biomasse végétale. La majeure partie, pour les animaux, en est constituée par les Invertébrés; chez les végétaux, et dans l'ensemble, c'est la végétation ligneuse qui est prépondérante sous ce rapport.

Circulation, biosynthèses et désynthèses permanentes des substances biotiques traduisent l'activité incessante des écosystèmes où participent, au premier chef les végétaux chlorophylliens, les hétérotrophes à divers niveaux et les organismes bio-décomposeurs. A l'issue d'un cycle, plus de 90 % de la masse organique finit par passer à l'état gazeux tandis que le reste apparaît sous des formes organiques intermédiaires ou minérales. C'est ainsi qu'au cours de l'histoire de la biosphère se sont formés d'abondants dépôts de houille, de tourbe, de pétrole et d'autres résidus où, grâce au carbone et à l'hydrogène, se voit accumulée une part de l'énergie solaire fixée à la surface de la planète.

L'importance de ce circuit sera le mieux mise en évidence par les quelques estimations suivantes qui se réfèrent à l'ensemble des terres émergées:

Biomasse totale (vivante ou morte)	$3 \cdot 10^{12} - 10^{13}$ tonnes
Photosynthèse annuelle sur les terres émergées	$1,5 \cdot 10^{10} - 5,5 \cdot 10^{10}$ tonnes
Résidus minéraux et azotés produits chaque année	$2 \cdot 10^8 - 10^9$ tonnes
Décharge annuelle totale par les cours d'eau de matières solubles	$3 \cdot 10^8$ tonnes
Décharge totale, dans les mêmes conditions, de matières solides	$1,6 \cdot 10^{10}$ tonnes

La quantité d'éléments minéraux qui entre dans le circuit biologique est fort différente d'un écosystème à l'autre. L'homme peut d'ailleurs modifier cet apport et, par là, activer cette circulation grâce à l'épandage d'engrais minéraux, d'où peut résulter une production accrue de matière vivante, une amélioration de la productivité biologique.

A la source de cette productivité, dans l'écosystème, se situe la formation de la molécule organique ternaire dans l'assimilation chlorophyllienne nette. Celle-ci peut être très diverse mais ne représente guère que 1-2 % du flux de rayonnement reçu à l'unité de surface, souvent moins, parfois un peu plus.

Les données suivantes fournissent quelques indications sur la biomasse végétale photosynthétisante, sur pied, en diverses conditions de la biosphère terrestre et selon la nature du peuplement:

Déserts et semi-déserts: < 2,5 t ha.

Tundras subpolaires: 2,5 - 5 t ha.

Tundras forestières et taïgas: 50-300 t ha.

Savanes et steppes: 100 t ha.

Forêts tempérées décidues: 400-500 t ha.

Forêts ombrophiles équatoriales: 500-1.500 t ha.

Mais ceci concerne la biomasse; quant à la production annuelle des phytocénoses, sur laquelle on ne possède encore que peu d'informations précises, on peut avancer les données suivantes (en matière sèche):

Déserts et semi-déserts: 0,5 t ha.

Steppes: 4 t ha.

Prairies tempérées amendées: 5-15 t ha.

Forêts décidues tempérées: 15 t ha.

Boisements artificiels: 30 t ha.

Forêts ombrophiles équatoriales: 50-70 t ha.

Au sein d'un écosystème donné, les biomasses diminuent considérablement d'un niveau trophique à l'autre, des producteurs primaires que sont les plantes vertes aux herbivores, des herbivores aux carnivores...

Certaines estimations montrent que l'homme n'utilise guère pour son alimentation qu'une fraction fort modeste de la biomasse végétale produite chaque année sur les terres émergées: quelque 2 à 3 % seulement. La transformation de cette matière organique végétale en protéines animales par la zootechnie, se fait avec des pertes considérables. La recherche de méthodes plus rationnelles d'exploitation de cette ressource fondamentale s'impose donc avec beaucoup d'évidence.

Or, dans l'utilisation de ces richesses, « l'ingéniosité humaine a maintenant pris le pas sur sa sagesse ».

Il est donc opportun d'envisager les modes très divers de cet impact de l'homme sur la biosphère.

C'est, d'abord, la recherche de la nourriture, soit par la chasse et le feu avec ses conséquences bien connues entraînant la savanisation et l'appauvrissement de la flore souvent, l'agriculture itinérante ou sédentaire, le nomadisme pastoral et la surpéculation... C'est encore le recours toujours accru aux ressources renouvelables entraînant le déboisement, l'assèchement de nombre d'écotopes, la perte de quantités d'espèces végétales ou animales... L'extraction des minéraux comme bien d'autres activités industrielles s'accompagne d'émanations et de déchets toxiques, perturbe l'écoulement des eaux et le drainage naturel, pollue les terres et les cours d'eau...

La modification volontaire ou non des écosystèmes par l'homme entraîne le plus souvent leur simplification, leur amenuisement; elle les ouvre à des envahisseurs biotiques plus simples et relativement banals, aux dépens des formes plus originales qui se voient drastiquement éliminées. L'atmosphère elle-même se voit largement altérée, polluée, au point que des populations animales occupant des contrées lointaines et peu accessibles, finissent par accumuler dans leurs tissus des composés chimiques, comme des pesticides, qui n'ont été utilisés qu'à des centaines voire à des milliers de kilomètres de leur gîte. La radioactivité de l'air, du sol, de l'eau, des biomasses elles-mêmes s'est accrue au cours des dernières années, dans de larges portions de la planète. La régulation de la teneur en oxygène libre de l'air est assurée par les processus photosynthétiques. C'est d'ailleurs la fonction physiologique vitale qui est à l'origine du caractère oxydant de notre atmosphère actuelle. Certains chercheurs se demandent si la consommation d'oxygène (un seul avion à réaction en brûle 25 tonnes pour traverser l'Atlantique!) ne dépasse pas, à l'heure présente, son potentiel de renouvellement, avec la conséquence d'une augmentation du taux d'anhydride carbonique. Ce n'est pas seulement du point de vue chimique que ces transformations exerceraient des effets fâcheux mais aussi et peut-être surtout, à cause de leur action sur le climat. La pollution des eaux océanes par le pétrole brut est actuellement pré-

sente à tous les esprits. Mais ce ne sont point tellement les effets des produits pétroliers qu'il faut craindre mais surtout ceux des produits détergents que l'on utilise pour lutter contre les « marées noires ». Fumées, brouillards, eaux résiduaire et détergents sont tous éléments nocifs dont l'homme s'entoure en altérant son propre milieu.

Le développement accéléré que connaissent aujourd'hui de nombreuses régions tropicales, où sont concentrés les deux tiers de l'humanité, ne va pas sans de très graves ruptures d'équilibre. Au cours de ces quelque vingt dernières années, les paysages de ces pays ont bien plus changé que durant les dix siècles où s'est exercée l'influence traditionnelle de ses occupants. Ce re-façonnage des écosystèmes aboutit à des avantages évidents ou indéniables, mais il n'est pas sans entraîner des troubles sérieux d'ordre écologique, pathologique, social et psychique.

* * *

Un sol est fertile dès lors qu'il peut porter un peuplement végétal et produire une récolte. Il s'agit donc d'une notion très relative et la fertilité édaphique ne peut être définie que par un ensemble de caractères, la déficience de l'un d'eux pouvant d'ailleurs être compensée par la pléthore d'un autre. Les termes de la fertilité des terres peuvent être ramenés finalement à trois groupes: l'eau, les propriétés physiques et chimiques.

La mise en culture d'un sol modifie presque nécessairement son niveau de fertilité. Le changement des masses et étages racinaires transforme ses propriétés physiques et la circulation des éléments minéraux. Si l'exportation peut être compensée par l'apport d'engrais, celui-ci ne va pas sans changer ses caractéristiques chimiques, comme son degré d'acidité par exemple. C'est l'irrigation qui provoque souvent les transformations les plus brutales.

Un critère important de l'édaphotope dans un écosystème est son épaisseur; celle-ci découle de deux phénomènes opposés. Son approfondissement est dû aux facteurs de pédogenèse et celle-ci peut se poursuivre indéfiniment. Mais ce « creusement » peut être bloqué par la formation d'horizons indurés ou la présence de couches ou de filons résistants. L'amincissement résulte, quant à lui, de l'érosion, normalement lente lorsque la terre

est protégée par son couvert végétal naturel, mais qui peut considérablement s'accélérer sous l'effet de la culture.

Les transformations physiques dues à la domestication du sol portent souvent sur la dégradation de sa structure par suite de la destruction des agrégats ou de l'action de certains ions. Ailleurs, c'est au contraire le durcissement de la terre meuble qui se produit ou encore le lessivage des éléments les plus fins qui apparaît, ce qui provoque un changement graduel de la texture des horizons de surface. Des engorgements temporaires ou permanents, la remontée de la nappe phréatique sont d'autres effets des pratiques culturales modifiant sensiblement les paramètres physiques du profil pédologique. Aucun de ces changements n'est inéluctable et diverses façons appropriées peuvent les combattre ou même aboutir à une amélioration de l'état physique de la terre. La fumure organique est, sous ce rapport, l'un des procédés les plus efficaces comme la jachère elle-même.

L'appauvrissement chimique des sols cultivés — s'ils ne sont point régulièrement fumés — ne résulte pas seulement de l'exportation de matériaux biogènes mais aussi de leur lixiviation en profondeur, hors d'atteinte des systèmes radiculaires. Cet entraînement devient très important dans les contrées tropicales humides dès qu'il s'agit de cultures temporaires.

Les sols livrés à l'agriculture connaissent encore un autre bouleversement qui porte sur leur vie microbienne dont l'influence est considérable sur la fertilité. Il apparaît d'ailleurs, en ce sens, une possibilité très notable d'amélioration, en utilisant à plus large échelle et mieux qu'on ne le fait généralement jusqu'ici, les organismes fixateurs de l'azote, notamment les *Rhizobium*.

Ces considérations relatives à la fertilité des sols de culture montrent à suffisance qu'il importe de faire un choix quant au mode de mise en valeur le mieux approprié. Certaines terres doivent être délaissées à leur couvert végétal naturel ou simplement amélioré. Ce sont les sols fertiles ou aisément fertilisables qui doivent être choisis par priorité et mis en valeur. Quels que soient les arguments politiques, économiques ou sociaux, la nature foncière de la terre doit orienter les décisions à prendre et fixer le choix du mode d'utilisation agricole.

L'eau est une ressource indispensable à toutes les activités humaines comme à toutes les formes de la vie. Elle est cependant fort sensible aux modifications du milieu, ce qui ne manque pas de soulever des problèmes permanents, résultant des besoins sans cesse croissants de cet irremplaçable liquide. La connaissance du cycle de l'eau dans la biosphère et ses écosystèmes est une des tâches les plus urgentes de l'écologie. C'est que l'intervention de l'homme en cette matière peut conduire à des effets favorables ou néfastes voire même catastrophiques.

Le cycle général de l'eau peut s'écrire sous la forme d'une équation dont les deux membres s'annulent. L'apport est représenté essentiellement par les précipitations, la déperdition comporte le débit des bassins versants et l'évapotranspiration. On estime que les $2/3$ ou les $3/4$ de ce circuit sont alimentés par les océans où retournent finalement les eaux circulantes. Toute l'eau de la biosphère n'est pas impliquée dans ce cycle hydrologique. Une partie, en effet, est bloquée pour des périodes plus ou moins longues dans les biomasses, le sol et les roches, les neiges éternelles et les calottes polaires.

Comme on le sait, l'eau est aussi un facteur physique et chimique puissant de l'altération des roches et de l'évolution des sols.

Jusqu'il y a peu, l'homme n'a guère affecté ce cycle hydrologique. C'est avec l'accroissement des populations et le développement industriel, avec les progrès de l'hygiène et de l'agriculture aussi que la pression humaine s'est intensifiée et que des modifications alarmantes sont apparues, là surtout où les conditions climatiques, sous ce rapport, n'étaient point particulièrement favorables. La déforestation à grande échelle, le drainage généralisé, des implantations inadéquates modifient drastiquement les conditions d'écoulement, entraînent des à-coups dans le débit, accusent la fréquence et l'importance des crues. L'irrigation ne va pas non plus sans inconvénients: elle provoque souvent la salure des terres. Il est rare que les grands travaux d'hydraulique se préoccupent de toutes les conséquences qu'ils entraînent sur les équilibres biotiques.

Les besoins biologiques en eau de l'homme et des animaux se chiffrent à 10 kg par kg de tissu vivant. Mais il faut 250 kg d'eau pour produire 1 kg de papier et 1 000 kg d'eau pour

engranger 1 kg de maïs. Dans les pays industrialisés, c'est la dilution et l'élimination des déchets qui représentent la plus forte consommation d'eau.

L'homme n'a guère de prise sur la hauteur des précipitations. Même les « pluies artificielles » n'accroissent aucunement l'approvisionnement général en eau. « La maîtrise du climat est encore dans une très grande mesure du domaine de la *science-fiction* » (MASON, 1967). Par contre, son intervention peut être efficace touchant la réception et surtout la distribution de la pluie. Une maîtrise presque complète des précipitations peut être obtenue en modifiant le couvert végétal, en drainant ou irriguant adéquatement les terres, en édifiant des réservoirs, en réalimentant les couches aquifères...

Mais l'usage accru de l'eau ne va pas non plus sans des altérations de ses propriétés physiques, chimiques ou biologiques. Beaucoup de ces défauts peuvent être restaurés par un traitement adéquat.

Une planification indispensable de l'emploi des ressources en eau implique la collecte de très nombreuses informations qui font encore largement défaut. Parmi ces données hydrologiques, il convient de mettre en évidence les suivantes: hauteur, régime et intensité des précipitations; volume et qualité des eaux de ruissellement et d'infiltration qui finissent par alimenter les débits des bassins versants; les taux d'évapotranspiration et l'effet, surtout, du manteau végétal et de ses transformations sur tous ces paramètres. Or, plus le climat est sec, plus la végétation est fragile et moins son rôle protecteur, vis-à-vis de l'érosion notamment, est efficace. C'est un paradoxe à première vue, que ce soit dans les contrées semi-arides, que le débit solide des eaux d'écoulement devient maximum.

L'analyse précise des effets de la végétation sur le bilan de l'eau est une tâche urgente mais de longue haleine, quelles que soient les méthodes utilisées. L'idéal paraît bien être, sous ce rapport, l'emploi combiné des mesures hydrologiques classiques et du calcul du bilan d'énergie. C'est ainsi qu'en contrée tropicale, au Kenya, des recherches expérimentales ont été conduites avec succès et ont fourni, après quelque cinq ans, des résultats très significatifs quant au remplacement de la forêt ombrophile par d'autres types de boisement ou par des cultures

arbustives. Bien aménagées, des plantations de théier accroissent beaucoup les débits de pointe, ce qui veut dire que leur effet de retention ou d'éponge est bien moindre que celui de la forêt, mais elles n'entraînent point une perte de sol.

Un des inconvénients des ouvrages de retenue d'eau, qu'il s'agisse de simples abreuvoirs ou de lacs de stockage, est la perte importante que représente l'évaporation, surtout dans les régions chaudes et sèches où se produit un notable effet d'oasis. C'est pourquoi, au cours de ces dernières années, beaucoup de recherches ont été consacrées aux moyens de diminuer cette perte. L'emploi d'une pellicule monomoléculaire d'un alcool lourd, par exemple, déversé à la surface de ces pièces de retenue, permet déjà de réduire l'évaporation dans une mesure appréciable qui va de 10 à 50 % selon les circonstances. L'usage de plaques flottantes de polystyrolène est aussi à l'étude.

Parmi d'autres inconvénients encore de ces bassins artificiels, on citera l'alluvionnement et la fuite de l'eau en profondeur. Des essais sont entrepris en vue d'imperméabiliser la surface du sol dans les aires de réception. Des résines de silicones ou des émulsions d'asphalte, des revêtements de matières plastiques ont été éprouvés à cet égard avec quelque succès.

La recherche des nappes et des réserves d'eau souterraines constitue un autre aspect de l'inventaire hydrologique. Dans les contrées tropicales arides ou semi-arides, entre autres, beaucoup de choses restent à faire sous ce rapport. Très récemment, des méthodes précises ont été développées pour ce genre de prospection; elles sont basées sur la mesure d'une radioactivité artificielle.

Le recours aux réserves d'eau souterraines soulève un autre problème dû à la salinité qui rend le liquide impropre aux usages alimentaires, industriels ou agricoles. L'eau de pluie qui s'infiltre et traverse des couches salines acquiert ce genre de défaut. Le pompage excessif peut provoquer l'intrusion d'eau salée dans les nappes demeurées pures. C'est souvent le cas dans les plaines littorales.

Ce n'est point seulement par l'érosion que s'affirme l'usage abusif de l'eau, c'est encore, dans les contrées humides et bien pourvues sous ce rapport, par sa pollution. Cette altération découle du déversement des eaux usées, urbaines ou industrielles,

à un degré qui dépasse toute possibilité d'épuration naturelle. Cette pollution de l'eau est devenue un des plus gros problèmes de l'utilisation des ressources naturelles. Sait-on qu'aux États-Unis, plus de 80 % des ressources en eau douce servent à la dilution et au transport des produits résiduels au point que les grandes villes doivent faire appel, pour ce faire, à des réserves très éloignées, à plusieurs centaines de kilomètres parfois? Les pollutions pathogènes causent aussi beaucoup de préoccupations. Ainsi, pour ne prendre qu'un exemple en contrées tropicales, le développement de l'irrigation propage largement l'infection par les bilharzies.

Une autre et très grave forme de pollution découle de l'emploi de plus en plus massif, en agriculture, de substances synthétiques diverses, notamment d'insecticides fournissant des résidus organochlorés.

Mais il ne suffit pas de dénoncer les causes et les modalités de ces altérations et de ces imperfections, encore faut-il s'efforcer d'y remédier.

Le recours aux immenses réserves d'eau salée, par exemple, serait de nature à fournir une solution appréciable au problème que pose le besoin toujours plus élevé de l'irremplaçable liquide. Les techniques de dessalement se perfectionnent; déjà, elles fournissent un appoint parfois indispensable aux besoins domestiques. Mais elles demeurent beaucoup trop coûteuses que pour être utilisées à large échelle, notamment pour les nécessités de l'agriculture. Toutefois, l'énergie nucléaire ouvre, à cet égard, de nouvelles perspectives, mais, nouveau paradoxe, les usines de dessalement fonctionnant selon ce principe, produisent elles-mêmes plus de pollution que des installations utilisant l'énergie thermique!

On ne saurait assez insister, finalement, sur le caractère multidisciplinaire que revêtent les recherches relatives au problème de l'eau, recherches qui, dans des perspectives politiques, relèvent autant des administrateurs et des économistes que des biologistes et surtout des écologistes.

* * *

La conservation de l'eau ne peut être envisagée au seul point de vue de la ressource que constitue le liquide mais implique

aussi la préservation et l'utilisation raisonnable de l'habitat lui-même et de ses ressources vivantes.

La production de biomasse en milieu aquatique continental est le résultat de processus biologiques analogues à ceux des écosystèmes terrestres. C'est la productivité des autotrophes qui détermine, en fin de compte, la récolte terminale, sous forme de poissons, par exemple. Or, il est curieux de le souligner, c'est finalement la pêche ou la pisciculture qui, de tous les emplois de l'eau, en consomme le moins... Ces pratiques participent dans une mesure appréciable à l'approvisionnement mondial en protéines alimentaires. On estime à plus de 10 millions de tonnes par an, la quantité de poissons prélevée dans les eaux intérieures.

Or, il s'agit d'une activité qui ne semble guère se développer au même titre que la pêche marine, alors que tant de plans d'eau demeurent inexploités. C'est qu'une entrave très sérieuse découle précisément de la détérioration constante des habitats aquatiques, sous l'effet surtout de prélèvements effectués sans méthode ni discernement. La pollution et l'appauvrissement des eaux rendent aussi compte de cette péjoration.

Si la connaissance de la biologie des ressources aquatiques est ici encore un élément essentiel d'amélioration, les aspects technologiques revêtent également une très grande importance. Et ceux-ci portent tout autant sur la pêche sportive ou récréative que sur la pisciculture elle-même.

Conserver au mieux les eaux continentales pour la production des ressources aquatiques, c'est, d'abord, veiller au maintien ou à la bonification des conditions physico-chimiques du milieu. Il n'est point jusqu'aux facteurs thermiques de l'habitat aquatique qui ne peuvent être profondément et fâcheusement modifiés par les activités humaines. Ne parle-t-on pas, à juste titre, de *pollution thermique* des eaux? Les tours de refroidissement de centrales énergétiques et de manufactures diverses changent la température moyenne des cours d'eau dans les contrées industrielles. Il est vrai que le réchauffement peut parfois constituer un facteur favorable à un accroissement de la productivité aquatique.

L'eutrophisation des eaux est un autre élément de pollution dès lors qu'elle aboutit à une charge *excessive* de matières potentiellement nutritives. C'est qu'elle provoque, en réalité, un changement parfois radical du peuplement qui ne va pas nécessai-

rement de pair avec l'amélioration de la qualité ou de l'appréciation des produits. Cette eutrophisation s'accompagne souvent d'une augmentation de la turbidité qui réduit le taux photosynthétique de l'écosystème.

Si l'aménagement économique des cours d'eau implique la création de « barrières », il importera souvent de ménager des possibilités de passage pour les organismes aquatiques. Le cas des poissons migrateurs vient immédiatement à l'esprit. En fait, il s'agit là de problèmes souvent difficiles à résoudre si l'on veut éviter des pertes importantes affectant les espèces migratrices et ce, d'ailleurs, tant à la descente qu'à la montée.

Des interventions dans le but d'améliorer la productivité des plans d'eau peuvent aussi porter sur la constitution elle-même des biocénoses. Ainsi, l'introduction d'une gamme plus favorable de crustacés planctoniques ou d'animaux « fourragers » accroît la production « intermédiaire ». L'abondance même des végétaux aquatiques peut entraîner un déficit du rendement piscicole. Un exemple typique est celui des tapis flottants de la jacinthe d'eau dont les effets sur la pénétration de la lumière, la diffusion d'oxygène et sur la pêche elle-même finissent par être nocifs.

Ces considérations et bien d'autres encore montrent la complexité de l'aménagement des ressources aquatiques. En fait, les connaissances précises à cet égard sont encore rudimentaires. Ainsi, des informations sur le cycle biologique ne sont réellement disponibles que pour moins de 0,5 % des 25.000 espèces ichthyologiques actuellement connues dans le monde ! On en sait moins encore touchant leurs besoins écologiques.

Finalement, les conditions nécessaires à un progrès notable dans cette voie peuvent être résumées par les points suivants : 1) meilleure connaissance de la biologie des ressources ; 2) amélioration des méthodes de récolte et de traitement ; 3) participation des biologistes à la planification et à l'exécution des projets ; 4) préparation accrue de spécialistes compétents.

* * *

La diversité des paysages végétaux à la surface des terres forme un kaléidoscope aux aspects multiples, reflétant la diversité des climats et des substrats, les changements saisonniers comme

le puissant dynamisme des écosystèmes dès lors qu'ils n'ont point atteint un certain niveau de stabilité. Le peuplement biotique de la planète a débuté il y a plus d'un milliard d'années mais l'homme lui-même n'est apparu que depuis un million d'années seulement. Au début, l'espèce humaine n'était qu'un élément biotique parmi de nombreux autres et s'intégrait parfaitement dans les chaînes trophiques des biocénoses.

Ce n'est qu'à partir du néolithique, une dizaine de milliers d'années avant l'ère présente, que commence réellement le « fait humain » sous le rapport de son impact sur la biosphère.

Aux diverses formes initiales de protoculture, succèdent diverses modalités de nomadisme agricole ou pastoral traduisant la domestication plus ou moins complète ou plus ou moins heureuse d'espèces animales et végétales, l'appropriation des paysages naturels et le façonnement des terroirs. La sédentarisation vers où tendent les populations humaines en accroissement n'exclut pas la transhumance des troupeaux ou l'itinérance de l'agriculture. L'une et l'autre sont encore très largement en usage.

Les premiers systèmes cultureux en honneur ne sont ménagers qu'à la condition de revenir sur la même sole après que celle-ci se soit recouverte de sa biocénose potentielle et que sa productivité normale ait été rétablie. Si les éléments biotiques appelés à cette reconstitution ont été éliminés, si le milieu a été dégradé par une exploitation abusive, l'écosystème initial ne parvient plus à reconquérir le terrain. Lorsque ce processus se poursuit, la dégradation s'accélère. Dans les contrées tropicales, même bien arrosées, c'est alors le prélude à la savanisation et au régime des feux-courants qui inhibent la recolonisation forestière.

La stabilité rurale a souvent comporté une réelle organisation ou partage des terroirs, selon des modalités d'ailleurs fort diverses: terres de labour soumises à un assolement et à une rotation impliquant une jachère plus ou moins longue, terrains de parcours des troupeaux, zones forestières pour la production de bois d'œuvre ou de feu. Les sols cultivés ont reçu le plus d'attention, le plus de soins. C'est à eux que revenaient le fumier, les déchets, les cendres; ce sont eux qui étaient terrassés, aménagés, épierchés... C'est pourquoi, ils ont souvent été bonifiés. On peut d'ailleurs y joindre les anciennes prairies de fauche, amendées

selon diverses pratiques et parfois même irriguées. Par contre, les parcours des bestiaux et la forêt, ceux-là débordant sur celle-ci, ont payé à maintes reprises un très lourd tribut à l'amélioration des terres arables. Mal protégés, ces paysages végétaux se sont irrévocablement altérés; en maintes contrées, ils ont été définitivement ruinés.

Avec la révolution industrielle du XIX^e siècle et l'avènement de l'agriculture « moderne », la transformation du peuplement végétal s'est non seulement accélérée mais elle s'étend progressivement à la plupart des contrées du globe. Plusieurs aspects caractérisent ces nouveaux changements. Le premier porte sur les écosystèmes cultureux eux-mêmes: amélioration des techniques, diversification des emblavures et des espèces ou variétés cultivées. En termes écologiques, on dira que le progrès porte à la fois sur le circuit énergétique comme sur le cycle géochimique des écosystèmes cultureux, d'où découle une immense exaltation de la productivité.

Un deuxième aspect est relatif à la répartition des terroirs. D'énormes surfaces livrées naguère au pacage furent libérées, parfois restaurées et livrées à l'agriculture. Les assolements accueillirent des cultures fourragères; les taillis ont été convertis en futaie; des périmètres dégradés ont été remis en valeur par la plantation d'essences frugales.

Un troisième aspect se développe sans cesse: c'est la culture intensive de plantes arborescentes fournissant du bois, des produits industriels ou alimentaires divers. Dans les contrées intertropicales, cette forme de l'agriculture moderne vient au contact des systèmes traditionnels dont elle gagne peu à peu l'assiette.

Mais l'impact de l'homme contemporain sur le tapis végétal ne se limite pas aux seules activités agricoles, zootechniques ou forestières. Il porte encore sur l'urbanisation, l'industrialisation, le développement des voies de communication, c'est-à-dire l'*anthropisation* généralisée de la nature.

Fort modeste participant du peuplement biotique à l'origine, l'homme, ce nouveau venu, est devenu le plus puissant facteur du milieu, par sa prolifération comme d'ailleurs par son génie propre. Mais, davantage encore, l'homme ambitionne de modeler la nature à sa convenance, de la plier à ses inassouvissables besoins.

Parmi les préoccupations qu'engendre l'expansion de l'humanité, la principale, à coup sûr, est celle de la satisfaction de ses besoins dans l'avenir, c'est-à-dire l'accroissement global et régional de la production des ressources renouvelables. Or, l'homme n'est point désarmé sous ce rapport et les progrès de ses connaissances et de ses techniques ouvrent des perspectives dans le domaine de la production de biomasses. Parmi diverses voies possibles, on se bornera à citer les suivantes: l'amélioration des terres et la stimulation des cycles géochimiques, l'accroissement du pouvoir transformateur des maillons intermédiaires et finals des chaînes trophiques, la montée elle-même de la productivité primaire qui revient aux plantes vertes, l'organisation rationnelle des phytocénoses semi-naturelles ou culturelles, l'aménagement harmonieux et équilibré des ressources.

Finalement, si la diversité surprenante des formes de la végétation tient aux facteurs du milieu, à des causes historico-génétiques comme au dynamisme des communautés, elle dépend déjà et dépendra plus largement encore de l'influence humaine.

* * *

Les seuls besoins alimentaires justifient un effort particulier en vue d'accroître l'efficacité des élevages et de l'exploitation de la faune. L'étude des peuplements animaux en vue de leur protection et de leur aménagement dans un cadre écologique équilibré s'impose donc au même titre que celle de la flore et des végétations. Cette affirmation est d'autant plus pertinente que l'on sait que plus de 50 % de la population mondiale souffre de malnutrition ou de carence en protéines. En admettant même que de nouveaux aliments protéiques soient produits et acceptés, l'utilisation des ressources animales proprement dites ne s'estompera pas pour autant.

Parmi les raisons qui rendent compte d'une relative médiocrité de la production animale, il en est une qui tient aux conditions écologiques peu favorables des milieux où l'on pratique l'élevage. Ce sont parfois les animaux les mieux adaptés aux variations thermiques par exemple, comme la volaille, qu'en conditions intensives, on tient le plus à l'abri. Or, la plupart des espèces domestiquées et le plus largement exploitées, à peu d'exceptions près, ne sont pas nécessairement celles-là qui sont le

mieux à leur place là où on les exploite. Sur quelque 5.000 espèces de mammifères, 16 seulement jouent, à cet égard, un rôle économique important. A mesure que des foyers de population se développaient, les nouveaux arrivants se sont bornés à exploiter les animaux qu'ils avaient amenés avec eux. Les tentatives assez timides de domestication de sortes locales ont généralement échoué. Certains types animaux, bien à leur place en telle contrée et pour tels usages, n'y constituent peut-être pas la meilleure source de viande. Les espèces traditionnelles aussi ne sont pas les mieux appropriées à la transformation des sous-produits et déchets des cultures industrielles ou de subsistance.

Il est un point encore qu'il convient de souligner. L'amélioration de l'élevage, chez les peuples pasteurs, implique qu'ils prennent conscience de la valeur monétaire de leur production; c'est le moyen le plus sûr de les amener à se préoccuper de la qualité de leur bétail. A cet égard, par conséquent, apparaît un nécessaire effort éducatif.

Une des principales causes de perte parmi les troupeaux domestiques est la maladie et ce sont les épizooties qui freinent le plus le développement de l'élevage dans des contrées nouvelles où l'on souhaite l'introduire. Aussi, la structure d'un service vétérinaire dans ces circonstances doit-elle être bien différente de ce qu'elle est dans les pays où l'élevage est déjà bien établi. C'est la médecine préventive qui doit alors prendre le pas. L'amélioration de l'état sanitaire des animaux doit aller parallèlement avec celle de leur alimentation: « il est inutile d'empêcher les animaux de mourir de maladie s'ils sont destinés à périr ensuite de famine ».

En Afrique tropicale, des étendues considérables existent qui sont encore peu habitées et conviendraient à la tenue des animaux domestiques si ce n'était qu'elles sont infestées de glossines transmettant la trypanosomiase. Plusieurs modalités de lutte contre les tsé-tsé ont été préconisées; c'est le recours à plusieurs d'entre elles simultanément qui paraît le plus indiqué. L'erreur est parfois que les régions ainsi assainies ne sont pas immédiatement et totalement occupées; délaissées, elles sont rapidement envahies à nouveau. Dans un autre ordre d'idées, on soulignera que certaines races de bovidés, comme les Ndama, sont très résistantes à la trypanosomiase. Ce caractère dont les fondements

physiologiques n'ont pas été suffisamment recherchés, devrait être largement mis à profit.

L'exploitation rationnelle des grands herbivores est un des aspects de l'aménagement efficace de la faune sauvage. Encore que ces peuplements s'amenuisent à un rythme alarmant, ils représentent en certains terroirs de l'Afrique Orientale, une biomasse de 500 à 1 000 kg à l'ha, ce qui est bien supérieur à celle du bétail domestique dans la plupart des cas. Or, ce potentiel existant en dehors des Réserves et des Parcs Nationaux, n'est pas exploité comme il pourrait l'être. Cette exploitation implique d'abord et avant tout, la conservation de ces hardes et de leur habitat. La mise à profit de ce capital pourrait être envisagée, d'abord, par sa réduction *sélective* qui maintiendrait un état d'équilibre écologique. L'aménagement de cette faune sous forme de « ranching » vient ensuite. Trente-trois « ranch » de ce genre fonctionnent en Rhodésie. Enfin, il ne serait pas exclu de tenter une semi-domestication de nombre d'espèces.

La Réunion de 1961, en Tanzanie, sur la conservation de la nature et de ses ressources dans les nouveaux États d'Afrique avait déjà constaté que les expériences réalisées prouvaient la possibilité de tirer d'importantes quantités de viande de l'exploitation rationnelle des animaux sauvages. Mais, comme la chose a été soulignée au cours d'une autre conférence tenue à Bad Godesberg en 1964, des connaissances plus étendues sont encore nécessaires pour atteindre un tel résultat.

* * *

De telles perspectives impliquent la protection des espèces rares ou menacées et ceci vaut tout autant pour les végétaux que pour les animaux. Or, protéger une espèce, c'est maintenir l'écosystème où elle vit et c'est donc aussi assurer l'intégrité de son environnement. Il devient d'ailleurs urgent d'étudier la préservation des écosystèmes dont l'homme est le centre et l'élément dominant et dont la destruction compromettrait sa propre survie.

Certaines espèces sont dites rares parce qu'elles n'occupent que des aires réduites où leur population est peu fournie. Le même qualificatif peut d'ailleurs être employé s'il s'agit de formes largement distribuées mais dont les stations sont très dispersées et parfois très pauvres en individus. Dans les deux cas,

rien ne dit qu'il s'agisse d'espèces menacées de disparaître, bien qu'il soit possible que leur survie, même tout à fait indépendamment du fait humain, s'avère aléatoire. Mais le danger d'extinction peut toucher à l'action humaine, lorsque celle-ci a pour effet d'accélérer les causes éventuellement naturelles de péjoration de l'habitat spécifique, ou encore qu'elle en représente l'unique raison, comme sous l'effet du défrichement, du drainage, de la pollution, de la chasse ou de la cueillette abusives.

Pourquoi faut-il protéger les espèces menacées? La diversité des organismes vivants est une condition majeure de la stabilité et de la productivité des écosystèmes. Le potentiel de chaque forme biotique est loin de nous être connu; il importe donc, au premier chef, de conserver le patrimoine génétique de la biosphère.

* * *

On a vu déjà l'importance et la signification de la pollution de l'environnement découlant des activités humaines. Il serait cependant erroné de croire que celle-ci soit inévitable et que la situation présente soit sans remède. Mais des recherches diverses s'imposent encore touchant la nature et les effets de cette détérioration du milieu. Les aspects hygiéniques de cette altération doivent être spécialement considérés.

Les déchets domestiques contiennent quantité d'organismes pathogènes qui infestent les eaux résiduaires. Dans les pays les plus avancés, on a progressivement éliminé ces maladies « hydriques » grâce à la purification des eaux potables, au contrôle alimentaire, et grâce aussi au recours généralisé aux vaccinations. Mais tel est encore loin d'être le cas en d'autres contrées. Et cet écart existe aussi en ce qui concerne les eaux polluées par des déchets industriels contenant des germes pathogènes. Le problème des pays industrialisés, sous ce rapport, se réfère bien davantage à l'élimination des produits chimiques que contiennent les déversements. Une première solution, au moins provisoire, a été trouvée concernant les déchets radioactifs; ils sont préalablement traités et libérés lorsqu'il s'agit d'une faible radioactivité; ils sont, au contraire, stockés et seront conservés, le temps nécessaire, sous surveillance permanente, lorsque leur radioactivité est élevée. Mais il n'existe, en fait, aucun moyen

technique de s'en débarrasser définitivement. Il n'apparaît, au contraire, aucune solution définitive touchant les retombées radioactives.

Les mesures de lutte contre les pollutions hydriques de toutes natures, ne peuvent évidemment être que pragmatiques. C'est ce qui résulte notamment de l'étude publiée en 1967 par l'OMS, intitulée: « Lutte contre la pollution de l'eau ».

Le problème de la pollution de l'air est lui-même devenu aigu à la suite de l'industrialisation et de l'extension des agglomérations urbaines. Plus précisément, trois facteurs concourent à cette aggravation: accroissement de la production de substances chimiques minérales ou organiques, recours de plus en plus considérable aux combustibles fossiles et généralisation de l'emploi des véhicules à moteur.

C'est sous forme solide (poussière), liquide (brouillard) ou gazeuse qu'interviennent ces corps polluants. Ceux-ci varient considérablement, d'un endroit à l'autre, selon l'origine des pollutions. Le « smog » londonien comporte une forte proportion de suie, de SO_2 et SO_3 . Par contre, les brouillards polluants de Los Angelès découlent d'un processus photochimique: le NO des gaz d'échappement s'oxyde en NO_2 au cours de transformations où interviennent divers hydrocarbures; finalement le NO_2 est décomposé par diverses substances organiques avec formation d'ozone.

Dans toutes les villes, un accroissement de la teneur en oxyde de carbone est constaté durant les heures de pointe; plus de 100 ppm en certains cas.

Les gaz industriels contiennent des métaux et plusieurs composés minéraux particulièrement nauséabonds, même en très faible concentration.

Un des dangers de la pollution atmosphérique est sa propagation à grande distance, plusieurs milliers de kilomètres éventuellement.

Le SO_2 est souvent incriminé au cours des épisodes aigus de pollution de l'air. Des effets allergiques ont été décelés également. Les effets du CO sur le système nerveux sont bien connus. Le plomb figure aussi parmi les produits des gaz d'échappement: on imagine l'importance de cette émission si l'on sait que chaque automobile rejette ainsi 1 kg de plomb par an. Or,

on a établi une relation entre l'expansion de cette source de pollution et sa teneur dans l'organisme humain. Cette accumulation est potentiellement dangereuse. La concentration du cadmium dans le corps, dans les reins spécialement, répond à la même règle.

Ce n'est point que chez les hommes et les animaux que ces substances polluantes provoquent des affections aiguës ou chroniques. Les fluorures et le SO_2 causent aussi de sérieux dommages aux végétaux. Certaines plantes y sont plus sensibles que d'autres.

Le problème qui consiste à réduire ou à éviter la pollution de l'air est essentiellement d'ordre économique. En effet, des solutions techniques existent, même pour l'épuration des gaz d'échappement des automobiles. Aux États-Unis, tous les véhicules doivent en être équipés depuis 1968. Mais il reste encore pas mal de méthodes à mettre au point avant que de les promouvoir efficacement.

Le sol lui-même est de plus en plus sujet à des pollutions. Nombre de verminoses, en contrées subtropicales notamment, sont alimentées par les terres infectées. Ce ne sont pas seulement des agents pathogènes qui dégradent les sols mais aussi de nombreux agents chimiques. A cet égard, il faut mentionner la pratique des pulvérisations de pesticides et de phytohormones, de plus en plus introduite en agriculture. Les résidus finissent par apparaître dans les aliments et constituent un réel danger. La plupart de ces corps chimiques sont plus ou moins vite dégradés dans la terre elle-même sous l'effet du métabolisme des organismes endogés. Mais plusieurs y échappent: c'est le cas d'un grand nombre de dérivés chlorés. Si le 2,4-D est rapidement dégradé, le 2,4,5-T résiste bien davantage, tout comme le DDT et la dieldrine d'ailleurs. On sait que ces substances peuvent finalement être dangereusement concentrées dans les organismes. Ainsi, à mesure que l'agriculture s'intensifie, se pose un grave problème de la pollution de la terre elle-même.

* * *

Toutes les questions évoquées jusqu'ici, débouchent finalement sur le plan de l'écologie humaine. Or, l'homme ne peut subsister que dans les limites relativement étroites d'un milieu

physique et chimique qui lui est imposé par ses caractères anatomiques et physiologiques. Les récentes performances humaines au cours de sa conquête de milieux nouveaux peut créer l'illusion d'une étonnante souplesse de son adaptabilité biologique. Ce serait une grave erreur de croire à ce mythe. Où qu'il aille, l'homme ne peut survivre qu'en recréant son propre microclimat. Au fond des océans, comme en dehors de l'atmosphère, il doit demeurer enfermé dans un espace qui reproduit parfaitement son propre milieu. Il ne peut maintenir sa parfaite santé physique et mentale sans se protéger adéquatement contre les excès de pollution de tous genres. Autre chose cependant est d'admettre une remarquable *tolérance* de l'homme. Preuve en est que les cités les plus denses, les plus polluées, les plus bruyantes, les plus énervantes, demeurent le cadre d'accueil de populations toujours accrues, laborieuses et prolifiques. Mais cette tolérance est acquise par des processus organiques et mentaux qui risquent finalement d'engendrer des phénomènes de dégénérescence. A long terme, la vie humaine dans un cadre de laideur, sans le parfum des fleurs ou le chant des oiseaux, au mépris de l'ordonnance des rythmes biologiques, peut entraîner la perte progressive des qualités associées à la définition de l'homme.

L'influence du milieu sur l'homme se dégage de trois ordres de considérations:

1. Le développement de l'espèce humaine est favorisé par des changements réguliers de nos environnement écologique.
2. Cette diversité est essentielle, que les stimuli en cause soient d'ordre physique ou social.
3. L'homme n'est pas un élément isolé dans le contexte écologique; il ne peut parvenir à la santé mentale et conserver celle-ci dans un environnement global qui serait altéré.

On affirme souvent que le progrès de l'homme découle de son pouvoir de *vaincre* la nature. Il serait plus juste de parler de sa capacité d'*agir en harmonie* avec la nature. C'est précisément ce qui permet le mieux de définir une politique de conservation comme un aménagement du milieu et des ressources naturelles qui contribuent à la santé de l'homme et à l'épanouissement de la civilisation. Mais si les techniques de cette conservation sont bien définies en quelques cas, son objet même et ses

raisons ne sont pas toujours évidents. Finalement, ce n'est pas tellement à maintenir toutes choses en état à quoi il faut viser, mais à engager l'être humain dans un échange créateur avec toutes les choses de la nature qui agissent sur lui et sur lesquelles il retentit à son tour. La nature civilisée ne devrait pas être considérée comme un sujet à dominer mais comme un capital à faire fructifier. Il est possible de la maîtriser sans la détruire.

Or, il apparaît deux types de paysages satisfaisants sous ce rapport. L'un aussi peu modifié que possible, lequel va tendre à se raréfier de plus en plus, l'autre, celui que l'homme aura créé et harmonisé. C'est en fait celui-ci qui est souvent le plus attachant, bien plus que la nature à l'état brut pourrait-on dire.

Tout le problème est donc d'éviter l'extension du chaos qu'engendre la technologie, et de créer un nouveau type de paysage, à coup sûr urbanisé et industriel, mais équilibré et harmonieux, digne d'une authentique civilisation.

Ainsi, les dimensions limitées du globe et l'épuisement de ses ressources non renouvelables obligent à fonder son aménagement et son exploitation sur de stricts principes écologiques. Jusqu'à présent, sans doute, ne s'est-on pas rendu compte qu'il s'agit là d'une impérieuse nécessité. Le temps où l'homme pouvait agir sur les écosystèmes sans impunité est maintenant révolu. La planification de l'avenir exige une attitude écologique fondée sur le devenir de l'humanité, sur la poursuite de l'*aventure humaine*.

* * *

Le *Rapport final* de la Conférence trace les grandes lignes de l'action à entreprendre, tant au plan national qu'international, en vue de l'utilisation et de la conservation des ressources de la biosphère. Il insiste sur les problèmes de recherche, d'éducation et de politique que soulèvent ces directives.

Après que les documents de travail et une vingtaine de rapports soumis par les États membres aient été présentés et discutés, plusieurs Commissions (Recherches-Éducation-Politiques et structures scientifiques) ont préparé des conclusions et des projets de recommandation. Après de nouveaux échanges de vue, quelque 20 recommandations ont finalement été adoptées. On les citera ci-après, en les commentant brièvement le cas échéant.

1. *Programme international de recherches sur l'homme et la biosphère*

Il s'agit de la préparation, au sein de groupes de travail, de projets à soumettre aux États membres en vue de renforcer, à l'échelle internationale, la recherche, l'éducation et les initiatives qui aboutissent à une meilleure connaissance des problèmes de l'homme et de la biosphère.

2. *Recherches sur les écosystèmes*

Cette recommandation vise à la préparation d'un programme mondial de recherches écologiques sur les écosystèmes les plus représentatifs, qu'ils soient naturels ou semi-naturels, culturels ou purement artificiels. Le but est d'obtenir des informations précises sur les potentialités de chaque zone.

3. *Recherches en écologie humaine*

La promotion des connaissances sur l'écologie de l'homme et notamment sur son adaptabilité physique et sociale, apparaît comme une tâche particulièrement urgente.

4. *Inventaire et contrôle des ressources*

Il importe que soient hâtés la définition et l'inventaire des ressources de la biosphère et que soient diffusées les informations recueillies à ce sujet.

5. *Méthodologie et coordination des recherches*

La connaissance de la productivité des écosystèmes serait hâtée et améliorée par une méthodologie éprouvée et plus complète ainsi que par une coordination mieux assurée.

6. *Recherches sur la pollution et mesures de contrôle*

Cette importante recommandation a pour but d'assurer une définition et une identification inéquivoques des substances incriminées. Il importe aussi de définir les conditions dans lesquelles elles sont produites. De même, il est nécessaire d'établir les seuils dangereux de ces matières polluantes et de connaître leur mobilité. Les termes adoptés impliquent aussi des recherches sur les mesures de prévention et de correction.

7. *Utilisation et préservation des ressources génétiques*

L'urgence des mesures à prendre pour conserver les ressources génétiques du monde vivant, non encore explorées, n'est plus à

développer. Il convient, sous ce rapport, d'établir des zones spéciales de protection, de garantir la survie des espèces menacées et de constituer de larges collections vivantes.

8. *Utilisation rationnelle des ressources naturelles*

C'est un programme de recherches sur les bases scientifiques d'un recours rationnel aux ressources de la biosphère qui est visé par cette recommandation.

9. *Formation au niveau des écoles primaires et secondaires*

Il faut amener le public à penser en termes d'écologie dès qu'il s'agit de questions relatives à l'environnement; il importe donc de lui faire adopter vis-à-vis de la nature, une attitude réaliste. Un tel résultat ne sera obtenu que par une formation adéquate, dès le niveau de l'enseignement gardien ou primaire. On ne saurait non plus assez souligner l'importance qu'il faut attacher à la biologie dans le programme scolaire.

10. *Enseignement de l'écologie au niveau universitaire*

Les spécialistes en écologie ne sont actuellement pas assez nombreux. Par la force des choses, il faudra recourir de plus en plus aux services des diplômés bien formés en cette discipline et il devient urgent d'assurer leur préparation, en grand nombre, dès à présent. C'est d'ailleurs à tous les niveaux universitaires qu'il convient d'assurer l'exposé de ces matières, y compris lors des « recyclages ».

11. *Centres de formation et de recherche pour l'utilisation rationnelle et la conservation des ressources de la biosphère*

Former des animateurs capables d'influer sur la politique et sur les décisions adoptées par les États est aussi une tâche urgente. Cette formation serait le mieux assurée dans des Centres dotés du personnel et du matériel indispensables.

12. *Éducation mésologique extra-scolaire des jeunes et des adultes*

De nombreuses mesures pourraient être prises en vue d'assurer, en dehors des écoles, l'information des jeunes et du public en général. Ce qui importe est de rendre ce dernier conscient des problèmes relatifs à l'environnement.

13. *Coordination entre les institutions pour l'éducation mésologique*

Cette recommandation a trait au développement et à l'affermissement des dispositifs de liaison actuellement existants en la matière.

14. *Science et politique d'utilisation des ressources*

Il s'agit d'un rappel et de diverses précisions relatifs à la définition d'une politique scientifique d'utilisation des ressources.

15. *Préservation des régions naturelles et des espèces menacées*

On lira ici, avec intérêt, les compléments nécessaires à faire passer dans le domaine des réalisations concrètes, notamment dans les Pays en voie de développement, les termes de la recommandation n° 7.

16. *Centres multidisciplinaires de recherche et de formation pour l'inventaire et l'évaluation des ressources*

Le caractère multidisciplinaire des recherches qui s'imposent en cette matière, est amplement souligné. L'intérêt de tels Centres, en tant qu'assistance aux Pays en voie de développement qui ne disposent pas encore des ressources scientifiques suffisantes, est pertinemment développé.

17. *Conférence des Nations Unies sur l'homme et son milieu*

Une résolution a été adoptée par le Conseil économique et social des Nations Unies, lors de sa 45^e session, soumettant à l'Assemblée générale le projet de convoquer une Conférence des Nations Unies sur ce sujet. La présente Conférence souhaite que l'Assemblée générale délibère cette proposition et examine l'opportunité d'une Déclaration universelle sur la protection et l'amélioration de l'environnement humain.

18. *Assistance technique pour les études fondamentales et appliquées sur les ressources de la biosphère*

19. *Utilisation rationnelle et conservation dans les projets d'assistance aux Pays en voie de développement*

L'Assemblée recommande, à très juste titre, que dans tous les projets envisagés ou mis en œuvre par les Institutions spécialisées

des Nations Unies, il soit largement tenu compte des implications écologiques qu'ils comportent, à court ou à long terme.

20. *Préparation d'un programme intergouvernemental interdisciplinaire*

Enfin, la Conférence a suggéré que l'UNESCO prenne l'initiative de préparer et de lancer dès 1971-72, un programme intergouvernemental à long terme assurant le relai du Programme Biologique international.

24 novembre 1970.

**J. Van Riel. — Présentation de l'ouvrage
de I. Beghin et coll. : L'alimentation
et la nutrition en Haïti**

A notre séance du 25 juin 1968, j'ai présenté à la Classe le mémoire du Dr Ivan BEGHIN sur les problèmes de santé et de nutrition en Haïti. Le Dr BEGHIN, qui, depuis, a été élu correspondant de notre Compagnie, y tentait une définition du sous-développement en termes de santé et de nutrition. Dans sa bibliographie, il citait déjà l'ouvrage qui était sous presse et que, au nom de notre Confrère, je viens d'avoir l'honneur de déposer sur le bureau. Ce livre paraît dans les publications de l'Institut d'Etude du Développement économique et social, dont le fondateur est Henri LAUGIER; il figure dans la collection « Etudes Tiers-Monde », éditée par les Presses Universitaires de France. Les auteurs en sont: Ivan BEGHIN, conseiller en nutrition de l'Organisation mondiale de la Santé, William FOUGÈRE, directeur du Bureau de nutrition du Département de la santé publique et de la population à Port-au-Prince, Kendall W. KING, professeur et chef du Département de biochimie et de nutrition du Virginia Polytechnic Institute.

Dans l'introduction, les auteurs rappellent les données essentielles de la géographie et de l'histoire d'Haïti. Le climat tropical est modifié par la configuration orographique qui est responsable des grandes variations d'une région à l'autre. La grande majorité des 5 millions d'habitants est de descendance africaine. La densité de 410 habitants par kilomètre carré de surface cultivable est la plus élevée d'Amérique et une des plus fortes du monde. On y observe tous les aspects du sous-développement tropical: produit national brut extrêmement bas (75 dollars U.S.A. par personne), taudis, analphabétisme, etc. Le faible effectif médical ayant tendance à se concentrer dans les villes, il n'y a en milieu rural qu'un médecin pour 150 000 habitants. Les grandes étapes de l'histoire de ce pays sont: le débarquement de Christophe Colomb, le régime espagnol, la colonisation

française, la déclaration d'indépendance, l'occupation américaine, le président Duvallier.

L'ouvrage est divisé en quatre parties. La première, intitulée *Le contexte*, traite des facteurs démographiques, économiques et culturels. Haïti ne publie pas de statistiques démographiques régulières et il n'y a pas de déclaration systématique des naissances et des décès; aussi les renseignements que les auteurs ont utilisés au mieux ne permettent que des indices vitaux très approximatifs. Le taux de natalité est estimé à 44 pour mille, celui de mortalité à 21 p.m.; 2,3 % d'accroissement annuel aggrave encore le déficit alimentaire. Le taux de mortalité infantile est estimée à 160 p.m. et le taux de mortalité de 1 à 4 ans atteindrait 26,5 pour mille habitants de ce groupe; il traduit le grave problème de la malnutrition protéique dans la classe d'âge considérée. Les trois grandes causes des décès d'enfants sont la gastro-entérite, la malnutrition et le tétanos du nouveau-né. Quant à l'économie haïtienne, elle est essentiellement agricole (48,5 % du revenu national brut) et est dirigée vers la production d'un petit nombre de cultures de rapport, telles que le café, le sisal, le sucre et le cacao, fortement dépendantes vis-à-vis des fluctuations sur le marché mondial. Les importations d'aliments drainent des ressources dont le pays aurait grand besoin pour s'équiper. De plus, le retard des techniques agricoles et des moyens de communication pèsent lourdement sur l'économie. L'industrie ne contribue que pour 12 % au revenu national brut. Dans le chapitre consacré aux facteurs culturels sont analysés les types de communautés, les rapports de famille et de parenté, la division du travail, la distribution de la terre. Ensuite est étudié le rôle social et culturel des aliments; sont passés en revue: les aliments disponibles, leur origine et leur conservation, la préparation, le nombre et la variété des repas, l'influence qu'exercent sur l'alimentation le niveau social, l'âge, le sexe et l'état physique. Enfin, sous la rubrique *Idéologie des aliments* sont décrites la formation des habitudes alimentaires et les croyances relatives aux aliments et à leur rôle. Le chapitre se termine par un aperçu sur la place qu'occupent l'alimentation et la nutrition dans la culture haïtienne.

Dans la seconde partie, *L'alimentation*, est estimée d'abord la consommation des divers éléments nutritifs. La consumma-

tion totale des calories est nettement insuffisante: 71 % sont fournies par les glucides, 20 % par les graisses et 8 % par les protéines. L'association de la carence en calories et en protéines explique l'exceptionnelle fréquence de la malnutrition protéino-calorique. L'apport en riboflavine, en vitamine A et en calcium est également déficitaire. La dépense consacrée par le paysan haïtien à son alimentation est de l'ordre de 66 %. Les auteurs développent une discussion approfondie de l'approvisionnement et de la consommation des divers groupes alimentaires. Après avoir calculé des recommandations moyennes pour Haïti, ils arrivent à la conclusion que le déficit est par rapport à celles-ci de 20 % pour l'apport calorique et de 24 % pour les protéines. L'explosion démographique fait du contrôle de la natalité une priorité absolue. La technologie alimentaire est ensuite traitée de façon approfondie. Un bref chapitre sur la législation alimentaire clôture cette partie.

La troisième partie, *La nutrition* débute par une revue de la littérature consacrée à la nutrition en Haïti. Trois chapitres sont particulièrement fouillés et sont remarquables par la richesse des données rassemblées et par la précision de leur analyse. C'est d'abord celui sur la malnutrition protéino-calorique; les mesures anthropométriques (la taille, le poids, le pli cutané, la circonférence brachiale, la circonférence brachiale musculaire) et les observations cliniques (le kwashiorkor, le marasme, la malnutrition protéino-calorique) sont minutieusement discutées. En second lieu, l'avitaminose A constitue un problème de santé sérieux, dominé par l'importance des variations saisonnières de la consommation de cette vitamine. Les aspects cliniques vont des formes légères à la kératomalacie. Le bas prix de la vitamine synthétique et l'existence en Haïti du palmier à huile et de la mangue devraient faire disparaître cette carence. Enfin, l'aribo-flavinose est probablement après la malnutrition protéino-calorique la maladie de carence la plus répandue. Des observations personnelles en détaillent les particularités cliniques. Les modalités épidémiologiques sont liées à l'âge, au sexe, à la distribution géographique, aux variations saisonnières. Le déficit est de 30 % des besoins moyens. L'avitaminose est souvent associée à d'autres formes de malnutrition. La production et la consommation d'aliments protecteurs devraient être encouragées, no-

tamment le lait, les haricots rouges et la viande; l'enrichissement de la farine de blé par un mélange polyvitaminé est recommandé. Des problèmes nutritionnels moins importants sont relevés, notamment les anémies et le goitre endémique. Les sécheresses, les cyclones et les famines périodiques font l'objet d'un dernier chapitre.

La quatrième partie répond à la question: *Que faut-il faire?* Le bureau de Nutrition, est entré en fonction en 1962 avec l'appui du Gouvernement, de l'Organisation panaméricaine de la Santé, et d'une fondation privée américaine, la Williams-Waterman Fund. Il a entrepris un vaste programme d'étude, d'organisation et de formation de personnel qualifié. Il s'est spécialement distingué dans le domaine de la protection de l'enfant préscolaire, en développant un programme de centres de récupération nutritionnelle, efficace et peu coûteux. A la récupération de l'enfant sont associées l'éducation des mères et la participation de la communauté. Six années de travail ont permis la mise au point d'un mélange de protéines végétales (céréales et légumineuses), l'AK 1 000, bien équilibré et bon marché. Des organismes de caractère religieux ou philanthropique complètent efficacement la campagne entreprise contre la malnutrition: le CARE, le Secours catholique et le Service chrétien d'Haïti.

Les conclusions et recommandations finales orientent l'œuvre à poursuivre dans trois directions principales: les facteurs écologiques de la malnutrition et les moyens d'y porter remède, le problème du déficit alimentaire global, la malnutrition de l'enfant préscolaire.

L'énumération sommaire des sujets traités montre que l'ouvrage est complet et bien charpenté. Tous les problèmes y sont abordés d'une façon minutieuse et détaillée, les données scientifiques les plus récentes servant de base aux solutions préconisées; l'association de recherches de laboratoire et de réalisations sur le terrain, qualité essentielle de toute œuvre de santé publique, y est réalisée au plus haut point. Cette excellente monographie constitue une précieuse source d'information sur un des aspects les plus angoissants du sous-développement tropical.

24 novembre 1970.

KLASSE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Zitting van 27 november 1970

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door de H. P. *Evrard*, directeur van de Klasse en Voorzitter van de Academie.

Zijn bovendien aanwezig: De HH. F. Bultot, J. Charlier, I. de Magnée, E.-J. Devroey, P. Geulette, L. Jones, A. Lederer, A. Rollet, R. Van Ganse, leden; de HH. P. Bartholomé, E. Cuypers, J. De Cuyper, G. de Rosenbaum, P. Fierens, L. Hellinckx, J. Kufferath, geassocieerden, alsook de H. P. Staner, vaste secretaris.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. L. Brison, L. Calember, P. Grosemans, J. Lamoën, L. Pauwen, F. Pietermaat, R. Spronck, R. Thonnard, R. Vanderlinden.

Overlijden van de heer Eudore De Backer en Jonkheer Eugène Mertens de Wilmars

Voor de rechtstaande vergadering brengt de H. P. *Evrard*, directeur, hulde aan de nagedachtenis van onze confraters *Eudore De Backer*, overleden te Etterbeek op 12 september 1970, en *Eugène Mertens de Wilmars*, overleden te Antwerpen op 23 november 1970.

De H. E.-J. *Devroey* zal de necrologische nota opstellen van de H. E. *De Backer* en de H. L. *Hellinckx* deze van de H. E. *Mertens de Wilmars*.

Welkomstgroet

De *Directeur* verwelkomt de H. L. *Hellinckx*, geassocieerde, die voor het eerst aan onze vergaderingen deelneemt.

« Etude des mouvements du sol: état d'avancement des recherches à l'I.G.M. »

De H. L. *Jones* legt aan de Klasse een studie voor, die hij opstelde in samenwerking met de H. J. GAROT en die bovenstaande titel draagt.

CLASSE DES SCIENCES TECHNIQUES

Séance du 27 novembre 1970

La séance est ouverte par M. *P. Evrard*, directeur de la Classe et président de l'Académie.

Sont en outre présents: MM. F. Bultot, J. Charlier, I. de Magnée, E.-J. Devroey, P. Geulette, L. Jones, A. Lederer, A. Rollet, R. Van Ganse, membres; MM. P. Bartholomé, E. Cuypers, J. De Cuyper, G. de Rosenbaum, P. Fierens, L. Hellinckx, J. Kufferath, associés, ainsi que M. P. Staner, secrétaire perpétuel.

Absents et excusés: MM. L. Brison, L. Calembert, P. Grosemans, J. Lamoen, L. Pauwen, F. Pietermaat, R. Spronck, R. Thonnard, R. Vanderlinden.

Décès M. Eudore De Backer et de l'écuyer Eugène Mertens de Wilmars

Devant l'assemblée debout, M. *P. Evrard*, directeur, rend hommage à la mémoire de nos confrères *Eudore De Backer*, décédé à Etterbeek le 12 septembre 1970 et *Eugène Mertens de Wilmars*, décédé à Anvers le 23.11.70.

M. *E.-J. Devroey* rédigera la notice biographique de *E. De Backer* et M. *L. Hellinckx* celle de *E. Mertens de Wilmars*.

Bienvenue

Le *Directeur* souhaite la bienvenue à M. *L. Hellinckx*, associé, qui assiste pour la première fois à nos séances.

« Etude des mouvements du sol: état d'avancement des recherches à l'I.G.M. »

M. *L. Jones* présente à la Classe une étude rédigée en collaboration avec M. *J. Garot* et intitulée comme ci-dessus.

Deze uiteenzetting wordt gevolgd door een gedachtenwisseling waaraan deelnemen de HH. *I. de Magnée* en *P. Evrard*.

De Klasse beslist dit werk te publiceren in de *Mededelingen* (blz. 772).

**« Courbe de pression - altitude en atmosphère équatoriale
(Bassin du fleuve Congo) »**

De H. *F. Bultot* legt een werk voor van de H. G. GOLBERT, dat bovenstaande titel draagt.

Op deze uiteenzetting volgt een gedachtenwisseling, waaraan deelnemen de HH. *L. Jones*, *P. Evrard*, *I. de Magnée* en *E.-J. Devroey*.

De Klasse beslist deze studie te publiceren in de *Mededelingen*. Zij zal gevolgd worden door een commentaar, op te stellen door de H. *L. Jones*.

« Flottation de l'hétérogénite par des acides gras »

De H. *P. Fierens* legt een werk voor, opgesteld in samenwerking met de H. J. BARUH, en dat bovenstaande titel draagt.

Hij beantwoordt vragen die gesteld worden door de HH. *I. de Magnée*, *J. De Cuyper* en *P. Evrard*.

De Klasse beslist de studie te publiceren in de *Mededelingen* (blz. 789).

Voorstellen van een werk

De H. *A. Lederer* stelt een werk voor van de H. A. HUYBRECHTS, getiteld „Transports et structures de développements au Congo”.

De Klasse beslist deze nota te publiceren in de *Mededelingen* (blz. 804) en aan de auteur de gelukwensen van de leden over te maken.

**« Comparaison entre les politiques pétrolières
de l'Iran et du Vénézuéla »**

Voornoemde studie van de H. J.-Cl. MOUREAU, voorgelegd door de H. *A. Lederer* op de zitting van 29 mei 1970, werd voorgelegd aan een bevoegde personaliteit. De Klasse verenigt

Cet exposé est suivi d'un échange de vue auquel prennent part MM. *I. de Magnée* et *P. Evrard*.

La Classe décide la publication de ce travail dans le *Bulletin* (p. 772).

**« Courbe de pression - altitude en atmosphère équatoriale
(Bassin du fleuve Congo) »**

M. *F. Bultot* présente un travail de M. G. GOLBERT intitulé comme ci-dessus.

Une discussion s'engage après cet exposé à laquelle prennent part MM. *L. Jones*, *P. Evrard*, *I. de Magnée* et *E.-J. Devroey*.

La Classe décide la publication au *Bulletin des séances* de cette étude qui sera suivie d'un commentaire à rédiger par M. *L. Jones*.

Flottation de l'hétérogénite par des acides gras

M. *P. Fierens* présente un travail rédigé en collaboration avec M. J. BARUH et intitulé comme ci-dessus. Il répond aux questions posées par MM. *I. de Magnée*, *J. De Cuyper* et *P. Evrard*.

La Classe décide la publication au *Bulletin des séances* (p. 789).

Présentation d'ouvrage

M. *A. Lederer* présente un ouvrage de M. A. HUYBRECHTS, intitulé « Transports et structures de développements au Congo ».

La Classe décide de publier cette note dans le *Bulletin* (p. 804) et d'exprimer à l'auteur les félicitations des membres.

**« Comparaison entre les politiques pétrolières
de l'Iran et du Vénézuéla »**

L'étude susdite de M. J.-Cl. MOUREAU, présentée par M. *A. Lederer* à la séance du 29 mai 1970, a été soumise à une personne compétente. La Classe se rallie à l'avis qui lui a été com-

zich met het uitgebracht advies en beslist het werk te publiceren in de *Mededelingen* (blz. 810).

XXIV^{ste} Studiedagen BECEWA

De *Vaste Secretaris* deelt de Klasse mede dat de XXIV^{ste} studiedagen BECEWA 1971 zullen gehouden worden in het „Palais des Congrès” te Luik, van 24 tot 28 mei 1971.

Geheim comité

De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité, wijzen de HH. R. *Spronck* en R. *Van Ganse* aan, respectievelijk als *directeur* en *vice-directeur* voor 1971.

De zitting wordt gesloten te 16 h 30.

muniqué et décide la publication du travail dans le *Bulletin* (p. 810).

XXIV^{es} journées CEBEDEAU

Le *Secrétaire perpétuel* informe la Classe que les XXIV^{es} journées CEBEDEAU 1971 auront lieu au Palais des Congrès à Liège, du 24 au 28 mai 1971.

Comité secret

Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, désignent MM. *R. Spronck* et *R. Van Ganse* respectivement en qualité de *directeur* et de *vice-directeur* pour 1971.

La séance est levée à 16 h 30.

**L. Jones et J. Garot. — Etude des mouvements
du sol: état d'avancement des recherches
à l'Institut Géographique Militaire**

RESUME

1. Les *Bulletins des séances* 1968-3 (p. 704 à 710) et 1969-4 (p. 883 à 905) présentaient les derniers développements de nos travaux dans le domaine de la conception de nouveaux instruments de nivellement de précision à utiliser en « station fixe ». Leur mise en œuvre sur le terrain a effectivement commencé en 1969. Les difficultés rencontrées, la manière de les surmonter, sont évoquées. Les premiers résultats de mesures réalisées sur la base clinométrique de Quenast sont présentés et discutés. Le troisième et dernier modèle de niveau hydrostatique est sommairement décrit.

2. Dans le domaine de la surveillance de la stabilité de constructions bâties, deux problèmes en cours d'étude sont présentés.

* * *

SAMENVATTING

Studie van de bewegingen van de bodem: stand der opzoekingen van het M.G.I.

1. In de *Mededelingen der zittingen* 1968-3 (blz. 704 tot 710) en 1969-4 (blz. 883 tot 905) werden de laatste vorderingen uiteengezet van onze onderzoekingen op het gebied van nieuwe precisie-waterpassingsinstrumenten te gebruiken voor „vaste standplaats”. In 1969 begon men ze effectief op het terrein te gebruiken. De moeilijkheden die zich voordeden en de

manier waarop men ze te boven kwam worden beschreven. De eerste resultaten van de metingen op de klinometrische basis van Quenast worden uiteengezet en besproken. Het derde en laatste model van hydrostatisch waterpas wordt bondig beschreven.

2. Op het gebied van het toezicht over de stabiliteit van bouwwerken, worden twee problemen die thans ter studie liggen voorgesteld.

* * *

I. SURVEILLANCE DES MOUVEMENTS VERTICAUX DU SOL

L'objet général du problème a été présenté en 1964 [1]*. Des communications ultérieures [2, 3, 4] ont traité de la conception et de la réalisation de nouveaux instruments de nivellement de précision à utiliser en « station fixe ». Cela constituait la première phase d'un programme de recherches ** qui est très près de s'achever. La deuxième phase a été entamée en 1969: il s'agit de la mise en œuvre sur le terrain des instruments, en procédant par deux étapes. D'abord, des mesures expérimentales conduisant à fixer les méthodes d'observation et entraînant, le cas échéant, des aménagements mineurs aux équipements. Ensuite, et progressivement, la surveillance proprement dite de mouvements du sol; cette deuxième, et dernière étape, aboutissement concret de la recherche entreprise, pourra s'étendre sur plusieurs années.

Avant de présenter l'état d'avancement de nos travaux, et afin d'écarter toute équivoque, nous croyons utile de rappeler le principe qui les guide.

L'ensemble des équipements de mesure, qu'ils existent sur le marché comme le niveau automatique, ou qu'ils soient de conception IGM, doit servir à deux fins: d'une part, couvrir une certaine gamme de précisions; d'autre part, permettre un contrôle

* Les chiffres entre () renvoient à la bibliographie *in fine*.

** Dans le cadre des programmes du CCAS - Comité de coordination des activités scientifiques du Ministère de la Défense nationale.

instrumental réciproque, ce qui est prudent pour l'étude d'un phénomène géophysique encore mal connu (les mouvements du sol, en excluant les mouvements périodiques de marées terrestres).

1. *Les bases de mesures* (ou bases « tiltmétriques »)

Etablies dans trois carrières désaffectées (Quenast-Lessines-Neufvilles), chacune de ces bases est constituée de 3 assises d'instruments formant triangle équilatéral de quelque 50 m de côté. L'observation des variations (éventuelles) dans le temps de l'altitude des 3 points (X, Y, Z) permet de calculer les variations dans le temps de la normale au plan X Y Z, donc les mouvements de basculement de celui-ci.

Les assises d'instruments sont soit sur un affleurement de roche, soit sur un pilier en béton, peu élevé, ancré à la roche. A Lessines, les 3 assises sont doublées par 3 piliers destinés à l'équipement optique-laser auto-enregistreur [4].

Au centre du triangle existe une plate-forme pour un niveau (optique) automatique. Chaque assise porte une embase scellée dans la roche, ou le béton, pour un niveau hydrostatique, et un goujon en acier inoxydable pour supporter une mire en invar.

Une canalisation en PVC pur est installée pour le nivellement hydrostatique; elle est enterrée à quelque 30 cm de profondeur; d'une croix centrale, la canalisation part dans les 3 directions X, Y, Z.

Les premières séances de mesure de nivellements hydrostatique et optique faites en 1969 ont décélé plusieurs défauts aux installations existantes: on y a remédié, notamment en ce qui concerne les caractéristiques suivantes:

- Canalisation parfaitement horizontale; disposée dans un caniveau; sans fixation à ses extrémités;

- Aménagement d'une plate-forme autour des piliers (diminuer l'inconfort de l'observateur);

- Logements dans cette plate-forme pour les pieds de l'armature d'une tente-abri (réduire les effets de la variation de température de l'assise des instruments; protéger de la pluie;

permettre les mesures de jour):

— Abri pour le travail et le repos des observateurs.

La base de Quenast est terminée; celle de Lessines est près de l'être; la base de Neufvilles comporte seulement les assises X, Y, Z: elle sera achevée en 1971.

2. Procédure des opérations lors d'une séance d'observations

L'expérience de quelques séances d'observations à Quenast et à Lessines a conduit à la procédure exposée ci-après; il ne semble pas qu'on doive y apporter dans la suite des modifications importantes.

2.1. *Mise en place*: la veille (jour $J - 1$) de la séance d'observation, tous les équipements sont amenés sur la base, notamment le réservoir de 200 l d'eau distillée (par épurateur Lang). Les tentes sont montées sur les plate-formes de bornes, et sur l'emplacement central du niveau automatique. Le réservoir est connecté par tuyau souple à la croix de distribution d'eau.

2.2. Le jour J fin d'après-midi: placement de thermomètres dans le réservoir d'eau, aux bornes, à la croix. Installation d'un baro-thermo-hygrographe vers le centre de la base.

Refoulement important d'eau dans la tuyauterie (éliminer la plus grande partie de bulles d'air).

Mise en place des jauges d'épaisseur (toujours les mêmes) sur les bornes afin de rattraper des différences d'altitudes entre bornes qui seraient prohibitives pour la portée de mesure des niveaux à eau. Mise en place des trois mires en invar sur les bornes (mire fixée par 3 tendeurs. Toujours la même mire sur la même borne). Mise en station du niveau automatique. Mise en place des 2 pots à eau.

Toutes ces opérations répondent au souci principal que tous les équipements de mesure s'équilibrent au mieux en température. A partir de 16, 17 heures, toutes les températures sont relevées toutes les heures (températures en X, Y, Z, eau du réservoir, centre hydraulique et température de l'air) et reportées en graphique: celui-ci permettra de décider du moment auquel com-

mencer les observations, surtout avec niveaux hydrostatiques.

De l'après-midi jusqu'au crépuscule, on veille à disposer les toiles des tentes de façon à éviter l'ensoleillement des points à protéger et à assurer leur aération.

2.3. Dès qu'il fait obscur, et selon l'aspect du graphique de températures, les mesures au niveau automatique Zeiss Ni 1 sont réalisées. Elles consistent en dix tours d'horizon, sur les mires éclairées par lampes électriques.

Durée de l'opération: de 40 à 45 minutes.

Calcul des mesures et des précisions; si nécessaire, on recommence la séance d'observation.

2.4. Dès que les températures en X, Y, Z et dans le réservoir à eau se stabilisent (gradient faible, et du même ordre) débute l'opération de mesure avec niveaux hydrostatiques. Les pots étant marqués A et B, une séquence complète est AX et BY—BX et AY; idem pour YZ et ZX. L'expérience a fait retenir la méthode suivante:

- Refoulement fin de l'eau durant quelque 5 à 10 minutes vers le pot A, puis le pot B; mise en liaison des pots;

- Observation de la stabilisation des niveaux d'eau dans les deux pots;

- Mise en place du pointeau à $100\ \mu$ sous le niveau d'eau (lecture au comparateur T);

- Observation simultanée aux 2 pots, six lectures sur l'image directe (R_d) et réfléchie (R_r);

- Etalonnage de l'échelle du réticule (R_d) par rapport à l'échelle du comparateur (T) sur toute l'échelle possible du réticule;

- Observation de contrôle de la première série de 6 lectures;

- Durée actuelle d'une couple d'observations sur 2 bornes: de 25 min. à 58 minutes. Quand tout le personnel sera bien routiné, on arrivera à une durée de l'ordre de 25 minutes;

- Durée actuelle d'un échange de pots sur bornes: de 22 à 37 minutes. On arrivera à maintenir une durée de l'ordre de 25 minutes;

- Durée d'une séance complète: actuellement, de l'ordre de 6 heures. On arrivera à la réaliser en 4 h 30 m (pour autant qu'aucun incident ne perturbe les opérations).

Remarque:

La rapidité de toutes les opérations constitue un objectif important à atteindre:

— Réduire la fatigue des observateurs (instruments de lecture très près du sol; position agenouillée, éclairage électrique intermittent);

— Augmenter la précision des résultats issus des mesures. On n'y peut parvenir que par une rigoureuse procédure d'ordres donnés, bien connue de chacun (personnel routiné). Les transmissions sont réalisées par walkie-talkie (réseau: 2 observateurs, 1 homme à la croix de distribution d'eau, 1 homme au réservoir d'eau). Chaque observateur dispose d'un aide (manœuvre).

2.5. Il est évident que ce qui précède ne donne que l'essentiel du mode opératoire. Les détails relèvent d'une Instruction technique.

3. Résultats obtenus jusqu'à présent

3.1. La procédure d'une séance d'observation est bien établie. L'influence des températures du milieu de travail conditionne les moments auxquels procéder aux mesures: début de la nuit pour le niveau automatique; vers 0130 h pour le nivellement hydrostatique (ces conclusions ne sont valables que pour le centre de la Belgique).

3.2. Nivellement optique avec niveau automatique Zeiss Ni 1

Ce nivellement permet d'obtenir un écart type sur la différence d'altitudes entre deux bornes de $\pm 0,04$ mm (10 tours d'horizon). Il en résulte que la variation dans le temps de cette différence d'altitudes peut être connue à $\pm 0,14$ mm (écart total).

Les séances d'observations sur la base de Quenast des 25 juin, 15 juillet et 24 septembre 1970 ont donné des résultats qui, compte tenu de ce qui précède, attirent l'attention sur le côté YZ:

XY = —28,42 mm; —28,50 mm; —28,51 mm.

YZ = 16,08 mm; 16,31 mm; 16,14 mm.

La méthode est fidèle: à titre d'exemple, la dernière séance fournit, à partir des mesures faites par un deuxième observateur:

XY = — 28,54 mm.

YZ = 16,11 mm.

Remarques:

a) Le mode opératoire ne permet pas de réaliser une « fermeture » des mesures. C'est évidemment un inconvénient.

b) Le choix judicieux du moment de la journée durant lequel on fait les mesures est déterminant pour obtenir des observations homogènes où seul le jeu accidentel des erreurs de mesure intervient. On a signalé par ailleurs [1] que ce ne fut pas le cas antérieurement: à l'Etna, l'exploitation des mesures avait un caractère précaire.

3.3. Nivellement hydrostatique avec le Mod. II

Les données qui suivent proviennent de la dernière séance d'observations sur la base de Quenast, le 26 septembre 1970 (01 h 25 à 07 h 37). Pour la première fois cette séance a donné des résultats complets et très satisfaisants.

— Pour rappel [3]:

le niveau de l'eau M est donné par

$$M = T + a \frac{R_r - R_d}{2}$$

T = lecture, en mm, au comparateur. C'est l'échelle étalon.

a = coefficient d'étalonnage pour l'échelle réticulaire.

R_r = lecture à l'échelle réticulaire sur l'image réfléchie du pointé.

R_d = lecture à l'échelle réticulaire sur l'image directe du pointé.

— La précision sur R_d = écart type $e_{R_d} = 0,010$ pour le pot B
0,013 pour le pot A

en unité d'échelle réticulaire.

Ces valeurs sont homogènes car la 3^e décimale provient d'une lecture à l'estime qui ne peut être très précise. Au demeurant (voir la valeur de a), cette 3^e décimale n'a pas de signification physique.

— Le coefficient d'étalonnage (moyen):

Pot B = $a_B = 0,166$ mm.

Pot A = $a_A = 0,193$ mm.

— La précision globale de la mesure (un pointé) sur l'image directe est donc caractérisée par un écart type de ± 2 à 3μ . Cette précision pour un pointé sur l'image réfléchie *peut* être

pareille pour un bon observateur, quoique légèrement moins bonne (± 3 à 4μ); cet aspect doit encore être étudié.

— La précision calculée sur le niveau d'eau issu de 6 lectures, à partir des écarts types les plus défavorables sur R_d et R_r , serait de $\pm 1 \mu$. Cela entraînerait une précision sur la différence d'altitude entre 2 bornes caractérisée par un écart type de 1μ également (pour rappel: la différence d'altitude $d_{xy} = 1/2 (B_x - A_y + A_x - B_y)$, où B_x, A_y, \dots sont les niveaux de l'eau du pot B sur X, etc.).

On devrait donc s'attendre à une fermeture des trois couples de mesures ($d_{xy} + d_{yz} + d_{zx}$) n'excédant pas 5 à 6μ . Lors de la séance du 26 septembre 1970, la fermeture a été en réalité de -17μ . En partant de cette valeur, on calculerait un écart type *pratique* de $\pm 3 \mu$ sur une différence d'altitude, ce qui est déjà très beau. Cela s'explique par le fait que la mesure ($B_x - A_y$) a dû être influencée par une légère variation du niveau de l'eau en cours de mesure: cela est mis en évidence par l'examen des mesures de contrôle. L'enseignement à en tirer est la nécessité de réduire le plus possible la durée des observations.

L'examen de la constante d'origine confirme ce fait. Les séances d'observations ultérieures préciseront les idées à ce sujet.

Conclusion: le niveau hydrostatique Mod. II donne entière satisfaction. Sa précision est plus de 10 fois supérieure à celle d'un nivellement géométrique classique. La variation dans le temps de la différence d'altitudes entre deux bornes peut être connue à 15μ près (écart total). Ceci nous paraît suffisant si l'on ne désire pas être embarrassé par l'effet perturbateur de marée terrestre (sur 50 m, effet maximum différentiel de l'ordre de 6μ).

4. Travaux en cours

4.1. *Niveau optique à laser auto-enregistreur* (A. Van den AUWELANT). Les mesures enregistrées durant le séjour d'un an (juillet 1969-70) dans la mine de Longyearbyen-Spitzberg sont en cours d'étude. Malheureusement, ces mesures ne sont que

partielles: elles ne concernent qu'une seule borne. De nombreuses difficultés ont surgi: basse température (-2°C) variable, poussières, courants d'air, instabilité et pannes du courant-secteur. Le Professeur Bonatz (Université de Bonn), seul hivernant pour s'occuper de sept stations géophysiques installées dans, et sur le site, n'a pas pu consacrer tout son temps à l'équipement conçu par le Capt. VAN DEN AUWELANT [4]. Par ailleurs, ce dernier a été absent de septembre à décembre 1970 pour prestations militaires.

Néanmoins, on sait déjà quelles améliorations il faut apporter à l'équipement. D'autre part, les enregistrements au Spitzberg permettront d'étudier la sensibilité de l'instrument, ainsi que la stabilité dans le temps et dans l'espace des faisceaux laser. A cet égard, on ne disposait d'aucune documentation à l'époque (1968-69) de la réalisation du niveau auto-enregistreur.

Un premier dépouillement des enregistrements montre la nécessité d'une stabilisation rigoureuse du courant-secteur.

Les systèmes d'étalonnage s'avèrent être suffisants et cohérents; les étalonnages doivent être fréquents.

Les miroirs et prismes de déviation des rayons laser, le prisme de séparation du faisceau laser de sortie doivent être actionnés par vis micrométrique.

D'autres détails figurent encore dans le rapport du Prof. Bonatz qui conclut que, dans son ensemble, l'équipement ne présente aucun défaut fondamental.

4.2. Niveau hydrostatique Mod III (J. GAROT)

Ce modèle est le dernier parmi les niveaux hydrostatiques qui sera conçu par l'IGM. Il doit répondre au souci de remédier à certains inconvénients constatés dans les deux premiers modèles. L'étude en a été commencée en décembre 1969.

Après avoir délimité les conditions que devait remplir le nouveau modèle, on a entrepris l'étude des différentes possibilités de les concrétiser. Cette première approche du problème peut être résumée par le tableau suivant des caractéristiques des différents niveaux hydrostatiques IGM.

	<i>Modèle I et II</i>	<i>Modèle III</i>
Détection du niveau d'eau	par pointeau	par réflexion lumineuse
Mesure de la hauteur du niveau d'eau	par vis micrométrique ou par comparateur mécanique	par règle de mesure de haute précision
Capacité de mesure	modèle I = 1 cm Modèle II = 5 cm à l'aide de jauges intercalées entre le pot et le socle	7 à 10 cm sans jauge
Précision	modèle I = 10 microns par mm modèle II = 3 microns par mm (A l'échelle de la vis micrométrique ou du comparateur)	1 à 2 microns suivant la règle de lecture
Facilité de lecture	délicate, exige opérateur expérimenté	lecture facilitée par l'affichage numérique de la lecture en microns.
Possibilités d'automatisation	néant	la détection de la position du niveau d'eau peut être faite automatiquement de même que la mesure (si on utilise pour exécuter celle-ci une règle Philips).

a) *Description*

Le niveau hydrostatique Mod III se composera (*Fig. 1*):

i) D'un pot à eau de section circulaire (I) muni d'une ouverture inférieure pour l'adduction d'eau et d'une ouverture de purge à un niveau légèrement supérieur.

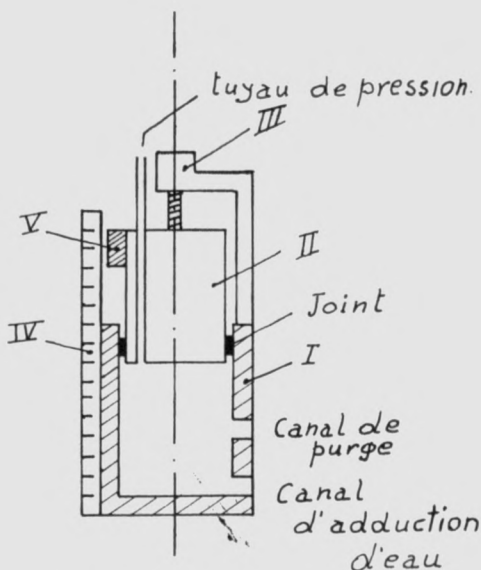


Fig. 1 — Vue d'ensemble du Modèle III

En vue de rendre son axe vertical, l'inclinaison du pot à eau sera réglable sur sa base.

ii) D'une tête de détection du niveau d'eau contenue dans le cylindre (II).

L'ensemble de la tête de détection pourra se déplacer verticalement dans l'axe du pot à eau, tout en assurant l'étanchéité de celui-ci.

Un tube de pression solidaire du cylindre permettra néanmoins d'assurer l'équilibre des pressions des gaz dans les deux pots de mesure.

iii) D'un système de déplacement de la tête de détection par rapport au pot à eau (III).

Le déplacement pourra se faire en commande manuelle ou en commande automatique, par servo-moteur excité à partir du signal d'erreur délivré par la tête de détection.

iv) D'un système de mesure linéaire digitale qui donnera la hauteur du niveau d'eau dans le pot par rapport à la base de celui-ci. L'échelle de mesure du système linéaire sera fixée au pot à eau (IV).

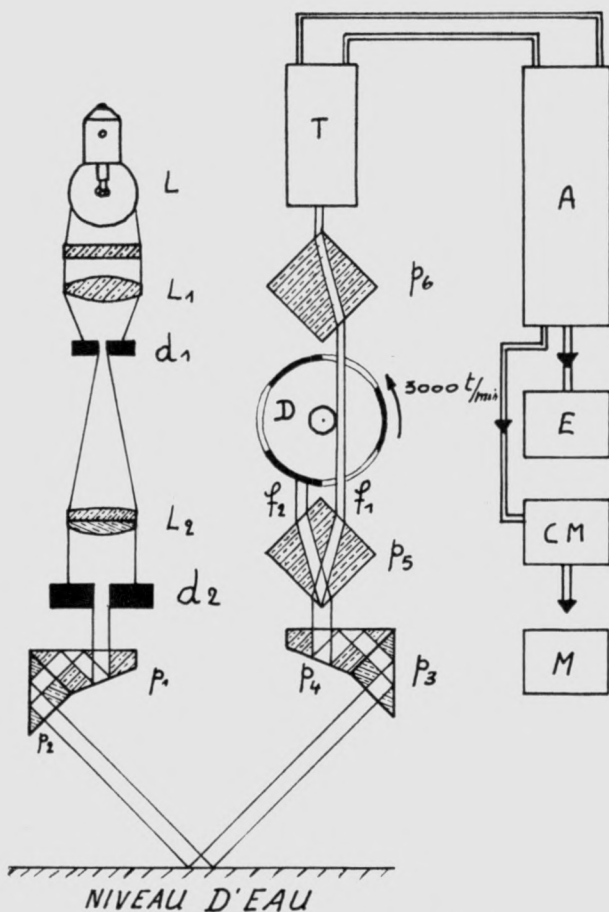


Fig. 2. — Tête de détection du Modèle III.

Quant à la tête du capteur (V), elle sera reliée à la tête de détection.

L'ensemble du système de mesure a une résolution de 0,5 micron pour une longueur d'échelle de 230 millimètres.

b) Tête de détection du niveau d'eau (Fig. 2 et 3)

La tête de détection du niveau d'eau travaille d'après le principe de la « coupe optique » tout en utilisant une distance relativement courte entre l'objectif et la surface du liquide. Ainsi,

les couches d'air en mouvement n'ont aucune influence sur l'exactitude des mesures.

La figure 2 donne le principe de la tête de détection: la lumière émise par la source lumineuse L arrive à un diaphragme circulaire d_1 en passant par le condenseur L_1 . Le faisceau lumineux est ensuite rendu parallèle par l'ensemble des lentilles L_2 avant de passer par un diaphragme de mise en forme d_2 . Ce faisceau vertical de section rectangulaire est dirigé à 45° sur la surface du liquide après passage dans les prismes p_1 et p_2 . Après réflexion sur la surface liquide, il est redressé verticalement par les deux prismes p_3 et p_4 avant d'être séparé en deux faisceaux f_1 et f_2 par le prisme p_5 .

Les faisceaux f_1 et f_2 coupés alternativement par le découpeur D qui tourne à une vitesse de trois mille tours par minute arriveront alternativement dans le tube photomultiplicateur T après passage dans le prisme p_6 .

Les signaux électriques recueillis à la sortie du photomultiplicateur seront redressés en phase après amplification dans l'amplificateur A et donneront à l'indicateur E une indication sur la position de la tête de détection par rapport au niveau d'eau. La figure 3 représente les signaux sortant du photomultiplicateur pour une position de la tête de détection par rapport au niveau d'eau tel qu'il y ait égalité entre les faisceaux f_1 et f_2 .

Après détection en phase de ces signaux, le signal d'erreur sera nul. Si pour une certaine position de la tête de détection, f_1 et f_2 n'étaient pas égaux, les signaux du photomultiplicateur donneraient, après détection en phase, un signal d'erreur non nul (voir fig. 3). Après amplification par C.M., ce signal d'erreur pourra servir à la commande du servo-moteur du système de déplacement. Ceci permettra de suivre, en commande automatique, les fluctuations du niveau à chaque instant.

c) *Etat d'avancement*

A ce jour, toute l'optique de la tête de détection a été construite. Le montage de l'optique est en cours.

Le prototype du niveau d'eau sera terminé pour fin mars 1971. Le système de mesure linéaire ne pourra être monté avant fin

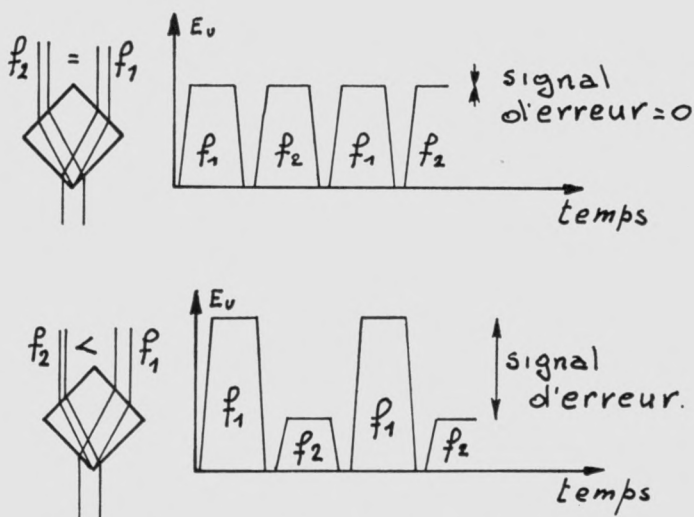


Fig. 3 — Fonctionnement de l'indicateur E

1971 car il n'est pas encore commercialisé. Toutefois, entretemps, nous utiliserons un pont de mesure associé à un capteur de déplacement de grande précision mais de faible capacité de mesure, afin de pouvoir déjà tester l'instrument.

d) Si la précision des résultats obtenus avec le niveau hydrostatique Mod III répond à notre attente, nous disposerons d'un instrument qui, en plus de son utilisation en nivellement de très haute précision, pourrait probablement être employé comme équipement de mesure des marées terrestres.

5. *Commentaire général*

Tous les instruments de nivellement qui viennent d'être passés en revue constitueront finalement un ensemble permettant d'entreprendre de manière adéquate la surveillance de mouvements verticaux du sol de diverses natures: le choix de l'instrument sera possible compte tenu du site, de l'amplitude et de la vitesse présumées du mouvement, du but scientifique ou pratique poursuivi.

Il n'est peut être pas inutile de rappeler que le problème de la surveillance des mouvements du sol peut se poser en n'im-

porte quelle région de la Terre et qu'il peut revêtir des aspects extrêmement variés.

II. SURVEILLANCE DE LA STABILITÉ DE CONSTRUCTIONS BÂTIES

Le domaine d'une recherche sur les mouvements du sol — dans le sens le plus large du terme — n'est pas limité à la seule coordonnée altimétrique Z ; il s'étend également aux coordonnées planimétriques X , Y . A ce dernier sujet, les problèmes à résoudre ont généralement un caractère pratique: stabilité de barrage, d'immeuble-tour... Les revues géodésiques et topographiques en parlent occasionnellement; les solutions présentées peuvent intéresser le géotechnicien qui ne dispose guère, jusqu'à présent, de paramètres « de mouvement » mesurés avec précision.

L'IGM a déjà été amené à traiter certains cas: par exemple, antennes de poursuite de satellites à Redu; déformation d'une section de métro (tronçon expérimental sous le Parc de Bruxelles). En l'occurrence, il ne s'agissait pas de surveillance d'ouvrages, suffisamment longue dans le temps pour en tirer des enseignements tant méthodologiques que géotechniques. Une telle occasion vient de se présenter dernièrement sous la forme de deux problèmes que nous ne pouvons qu'évoquer puisqu'il faudra attendre un certain laps de temps avant de tirer des conclusions sur les méthodes de mesures, les équipements employés, les méthodes de calcul et les résultats mêmes qui en seront issus.

1. *Construction de la tour de la Cité Administrative de l'Etat, à Bruxelles*

L'Administration des Bâtiments a demandé à divers organismes publics et privés de participer à une campagne de mesures *géotechniques*, tout au long des travaux d'implantation et de construction de la tour Est de la Cité Administrative à Bruxelles (dans l'angle de la Rue Royale et du Boulevard Botanique). La première phase de cette campagne consiste en un ensemble d'essais à effectuer sur l'un des panneaux du mur emboué longeant le Boulevard Botanique: mesure des efforts dans les tirants et les armatures, mesure de la poussée et de la butée du terrain, etc.

La mesure de la déformation du mur, côté fouille, est la partie de l'opération à laquelle l'IGM a été invité à collaborer. Sa mission consistera à surveiller les déplacements horizontaux de trois repères scellés dans la tête du mur emboué; la précision souhaitée est le demi-millimètre, l'ordre de grandeur des déformations élastiques du mur entre appuis étant estimé à 2 mm.

La solution de principe est la suivante: encadrer les repères à surveiller d'un quadrilatère de points de station d'instruments de visée. Le choix de ces points est imposé par le site du chantier: deux stations (A, B) seront établies, l'une sur le bâtiment de la Cité existant déjà, côté Rue Royale; l'autre, sur le Crédit Communal de Belgique, Boulevard Pachéco. Deux autres stations (C, D) seront choisies le long du Boulevard Botanique, sur la balustrade qui le borde. Les observations angulaires seront effectuées au théodolite Wild T3; les mesures de distances, au géodimètre. Pour diverses raisons, les séances d'observations devront être réalisées de nuit. Une étude théorique est en cours pour fixer les précautions à prendre en vue de pouvoir déceler un mouvement éventuel, toujours possible, qui affecterait l'un ou l'autre sommet du quadrilatère de référence. Cette dernière considération justifie que l'on ne puisse garantir, dès maintenant, d'obtenir la précision souhaitée du demi-millimètre. Par ailleurs, tout sera mis en œuvre pour y parvenir, notamment les remises en station précises sur le même point, la finesse des pointés, le choix du type de repères à viser.

L'altimétrie des repères du mur emboué sera également surveillée, par des observations distinctes de celles assurant la surveillance planimétrique. A cette fin, on étendra jusqu'au chantier le réseau altimétrique de haute précision qui a été établi pour la surveillance des mouvements du sol qui pourraient être provoqués par les travaux du métro de Bruxelles.

2. Surveillance de la stabilité d'une tour d'église

A la différence du cas précédent, il s'agit ici d'une construction existante, de dimensions peu importantes. La tour de l'église de José-Battice (pays de Herve et ancienne zone minière) présente des signes apparents de détérioration qui font craindre un mouvement d'inclinaison inquiétant. Le problème est de

vérifier cette hypothèse et de mesurer, si elle existe réellement, l'amplitude de ce mouvement. A cette fin, des réitérations d'un ensemble de mesures permettront de localiser, dans l'espace et dans le temps, les coordonnées X, Y, Z d'une bonne vingtaine de points répartis en divers endroits de la tour. Ces points sont, pour la plupart, matérialisés par des repères sphériques (\varnothing 1 cm) scellés dans la maçonnerie. Dans la partie la plus élevée de la tour, les points sont seulement définis.

La méthode de levé consistera en un ensemble de visées de recoupement à partir de quatre stations entourant la tour; contrairement au cas du § 1, ces visées devront permettre de calculer les trois coordonnées. Comme on le fit pour l'étude du métro, la méthode de calcul sera basée sur une solution analytique: toute visée peut être représentée par l'équation d'une droite (les paramètres directeurs sont issus des mesures d'angles horizontal et vertical); l'ensemble des équations des diverses visées est traité en introduisant la condition de convergence en un même point.

La précision espérée sur la localisation d'un point de la tour est de 2 à 3 mm (erreur totale): elle serait suffisante pour le but poursuivi, si on admet, pour le tassement différentiel d'une construction habituelle, une limite de 5.10^{-4} (hauteur de la partie surveillée de la tour: environ 20 m).

27 novembre 1970

Institut Géographique Militaire
Direction de la Géodésie.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] JONES, L.: Utilisation des nivellements 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] VAN DEN AUWELANT, A.: Meting van de vertikale bodembewegingen. Het Zelfregistrerend optisch Waterpasinstrument IGMB (K.A.O.W., *Med. der zittingen*, 1969-4).

J. Baruh et P. Fierens. — Flottation de l'hétérogénite par des acides gras

RESUME

Une étude expérimentale de la flottation de l'hétérogénite, par l'acide stéarique, l'acide oléique et l'acide caprique a été réalisée. L'effet collecteur du stéarate et de l'oléate de sodium a également été examiné ainsi que l'influence du pH.

Les essais de flottation ont été effectués dans une cellule automatique, mise au point par les auteurs, permettant l'obtention de résultats reproductibles sur des quantités d'hétérogénite de l'ordre du gramme.

L'hétérogénite vérifie assez bien les lois de la flottation, établies précédemment par les auteurs, mais d'une manière plus restreinte que, par exemple, la malachite. Il semble que cette différence puisse être attribuée à la grande porosité de l'hétérogénite. Cette propriété est la cause d'une grande consommation de réactif, de la difficulté à débourber le minéral et de l'obtention de rendements généralement médiocres. Enfin, la flottabilité de l'hétérogénite dépend étroitement de l'âge des suspensions de collecteurs.

* * *

SAMENVATTING

Een experimentele studie van de flottatie van heterogeniet door stearine-, olie- en caprinezuur werd verwezenlijkt.

Het collector-effekt van natriumstearaat en natriumoleaat werd eveneens onderzocht, evenals de invloed van de pH.

Dit onderzoek werd uitgevoerd in een automatische cel, op punt gesteld door de auteurs.

Deze cel laat toe reproductieve resultaten te bekomen uitgevoerd op hoeveelheden ter grootorde van 1 gram.

Het heterogeniet bevestigt betrekkelijk goed flottatiewetten zoals die vroeger door de auteurs werden opgesteld maar in beperktere mate dan b.v. het malachiet.

Waarschijnlijk is dit verschil te wijten aan de grote poreusheid van heterogeniet.

Deze eigenschap is tevens de oorzaak van de slechte wasbaarheid van het mineraal en van het grote verbruik van reactief, dus ook van het middelmatig rendement.

Tenslotte is de flotteerbaarheid van heterogeniet, binnen enge grenzen afhankelijk van de ouderdom van de collector-suspensie.

* * *

La pratique de la flottation industrielle de l'hétérogénite, oxyde mixte de cobalt et de cuivre, pose des problèmes qui, à l'heure actuelle, n'ont pas trouvé de solution complètement satisfaisante. C'est pourquoi, nous nous sommes proposés d'étudier quelques caractéristiques du comportement de ce minéral au cours de sa flottation, par des acides gras, dans la cellule automatique de laboratoire que nous avons mise au point [1]*. Cette dernière permet, en effet, d'effectuer des flottations sur des quantités de l'ordre du gramme et d'obtenir des résultats reproductibles à quelques pourcents près. La technique opératoire utilisée est celle décrite dans une publication précédente [1]; nous n'y reviendrons pas ici.

La durée de tous les essais de flottation est de cinq minutes. Dans tous les cas, au bout de ce laps de temps, la flottation est largement terminée. Les rendements indiqués sont donc des rendements maxima. Ils constituent, en général, la moyenne d'au moins trois mesures.

I. PRÉPARATION DE L'HÉTÉROGÉNITE

L'hétérogénite que nous avons employée pour réaliser la présente étude est originaire de gisements du Katanga.

* Les chiffres entre [] renvoient à la bibliographie *in fine*.

Ce minéral est très poreux et cette propriété a été étudiée quantitativement par la méthode de l'isotherme de désorption *. Le volume total des pores accessibles à l'azote gazeux représente 44 % du volume de l'échantillon. Notons, à titre de comparaison, que dans le cas de la malachite, les pores ne constituent que 0,23 % du volume total.

La masse spécifique de l'hétérogénite cristallisée, mesurée au picnomètre, est de 3,88 g/cm³. Un bloc d'hétérogénite imbibé d'eau par ascension capillaire, présente une masse spécifique de 2,91 g/cm³. On peut donc déduire qu'environ 75 % du volume total des pores est facilement accessible par l'eau.

L'hétérogénite a été débarrassée des traces de gangue qui y adhérerait. Elle a ensuite été broyée, homogénéisée, tamisée et débourbée dans un élutriateur rotatif, ainsi que nous l'avons décrit à propos de la malachite [2].

Remarquons cependant que dans des conditions expérimentales identiques, le débourbage de l'hétérogénite est nettement plus lent que celui de la malachite. Il faut une vingtaine de jours (pour la malachite dix jours suffisent) avant que l'échantillon traité ne libère apparamment plus de particules ultrafines. Notons enfin qu'un débourbage prolongé améliore sensiblement les rendements de la flottation de l'hétérogénite. Les résultats obtenus avec un échantillon ayant séjourné pendant trois mois dans l'élutriateur rotatif sont supérieurs à ceux relatifs au même échantillon n'ayant subi qu'un traitement de 20 jours. Quoique les conditions ne soient pas strictement identiques, on peut constater cette différence en comparant les rendements de la flottation par l'acide stéarique de la fraction granulométrique 65-100 mesh d'une hétérogénite élutriée pendant trois mois (âge de la suspension d'acide stéarique: 3 jours — *tableau I*, 3^e colonne) et celle d'une hétérogénite débourbée pendant 20 jours (âge de la suspension: 4 jours — *tableau III*, 4^e colonne).

Au cours de notre étude, une partie de l'hétérogénite a été débourbée pendant 20 jours, une autre moins abondante, a été soumise à ce traitement pendant trois mois. Elles ne sont évidemment pas comparables. Dans la suite de l'exposé nous les désignerons respectivement par les appellations « lot 1 » et « lot 2 ».

* Les mesures ont été effectuées gracieusement par les services de LABOFINA à Bruxelles. Nous exprimons ici notre reconnaissance.

II. RÉACTIFS DE CONDITIONNEMENT

Nous avons utilisé des suspensions d'acide stéarique et d'acide oléique et des solutions d'acide caprique préparées selon les indications publiées précédemment [2]. Nous avons également mis en œuvre des suspensions de stéarate et d'oléate de sodium, préparées très aisément par simple agitation mécanique.

Nous avons observé que l'âge de la suspension de réactif collecteur influence fortement le rendement de la flottation de l'hétérogénite. Nous n'avons pas observé cet effet dans le cas de la malachite.

Le *tableau I* donne un exemple de nos observations concernant des suspensions d'acide stéarique.

Concentration acide stéarique $C \cdot 10^6$ (moles l^{-1})	Rendement (%)	
	Age: 6 à 12 h	Age: 3 jours
10	16	0
20	41	0
40	54	11
100	80	45
200	91	83
500	98	—

TABLEAU I. — Influence de l'âge des suspensions d'acide stéarique sur le rendement de la flottation de l'hétérogénite (lot 2). Conditionnement 4 minutes. Flottation 5 minutes. Granulométrie 65-100 mesh.

Des essais effectués avec une suspension d'oléate de sodium confirment que les meilleurs rendements sont obtenus avec des suspensions jeunes (*tableau II*).

Age de la suspension	Rendement (%)
10 minutes	96
20 minutes	92
30 minutes	87
60 minutes	87
7 heures	88
24 heures	61

TABLEAU II. — Influence de l'âge des suspensions d'oléate de sodium sur le rendement de la flottation de l'hétérogénite (lot 1). Conditionnement 4 minutes. Flottation 5 minutes. Granulométrie 65-100 mesh. Concentration $C = 100 \cdot 10^{-6}$ mole l^{-1} .

En conséquence, pour une même série d'essais, nous nous sommes efforcés d'utiliser des suspensions d'âge identique.

III. FLOTTATION PAR L'ACIDE STÉARIQUE

Les résultats des essais de flottation par des suspensions d'acide stéarique sont rassemblés dans le *tableau III*. Ils sont relatifs à de l'hétérogénite (lot 1) éluée pendant 20 jours.

Concentration acide stéarique $C \cdot 10^6$ (mole l^{-1})	Rendement (%)				
	32-48 mesh	48-65 m	65-100 m	100-200 m	200-325 m
0	—	—	0	8	32
300	—	59	79	—	—
500	28	92	94	84	58
1 000	55	97	97	96	95

TABLEAU III. — Flottation de diverses fractions granulométriques d'hétérogénite (lot 1) par des suspensions d'acide stéarique. Conditionnement 4 minutes. Flottation: 5 minutes. Age de la suspension: 4 jours.

Observons d'abord que les fractions 100-200 mesh et 200-325 mesh flottent relativement mal par rapport aux fractions 48-65 mesh et 65-100 mesh *. C'est d'autant plus remarquable que notre cellule de flottation n'est pas bien adaptée au cas des fractions fines qui subissent un entraînement mécanique; les rendements sont donc faussés par excès. On recueille, en effet, respectivement 8 et 32 % d'hétérogénite lorsqu'on opère en l'absence d'acide stéarique. Nos résultats concernant les fractions 100-200 mesh et 200-325 mesh ne sont donc pas comparables à ceux des autres fractions granulométriques.

Dans une étude précédente [3] nous avons démontré expérimentalement une relation entre le rendement R de la flottation, la quantité de conditionnement (produit de la concentration C du réactif et de la durée t du conditionnement) et une variable granulométrique L^2 . Cette dernière représente la surface d'une

* L'explication réside peut-être dans un débouillage insuffisant pour ces fractions plus fines.

face d'une particule cubique correspondant aux dimensions moyennes de chaque fraction granulométrique. Pour les fractions 32-48 mesh, 48-65 mesh et 65-100 mesh, les valeurs L^2 sont respectivement $15,92.10^{-4}$, $6,45.10^{-4}$ et $3,24.10^{-4}$ cm². [Pour plus de détails voir référence 3]. La relation peut s'écrire:

$$\frac{R}{100} = 1 - L^2 \frac{r + s c t}{c t} \quad (1)$$

où r et s sont des paramètres indépendants de la granulométrie. Appliquée à nos résultats, elle conduit aux valeurs suivantes des paramètres.

$$r = 36,4 \quad \text{erreur standard} = 2,0$$

$$s = 134 \quad \text{erreur standard} = 7.$$

Dans le *tableau IV*, nous avons réuni les valeurs de rendements calculées à l'aide de la formule (1) et les résultats expérimentaux. On voit qu'entre les deux séries de données l'accord est satisfaisant pour autant que la valeur du rendement ne soit pas trop voisine de 100 %.

Fraction granulométrique (mesh)	Concentration acide stéarique C . 10 ⁶ (mole l ⁻¹)	Rendement (%)	
		observé	calculé
32-48	500	28	30
	1 000	55	55
48-65	300	59	59
	500	92	90
	1 000	97	94
65-100	300	79	79
	500	94	86
	1 000	97	91

TABLEAU IV. — Flottation de l'hétérogénite (lot 1) par l'acide stéarique. Résultats expérimentaux (conditions du *tableau III*) et rendements calculés par la formule (1).

L'accord entre la théorie (formule 1) et l'expérience est plus restreinte pour l'hétérogénite que pour la malachite [3]. Dans une étude effectuée sur la malachite, nous avons établi antérieurement [3] une relation donnant la force d'adhésion F entre la bulle d'air et la particule minérale flottée:

$$F = L_0^2 (M - 1) \frac{G}{4} \quad (2)$$

où L_0^2 est l'aire maximum d'une face d'une particule cubique pouvant être flottée avec une quantité de conditionnement déterminée.

M est la masse spécifique du minéral

G est l'accélération de la pesanteur (980/sec²)

Le facteur L_0^2 est lié (3) aux paramètres r et s ainsi qu'à la quantité de conditionnement:

$$L_0^2 = \frac{c t}{r + s c t} \quad (3)$$

Nous avons également démontré [4] que la force d'adhésion F est proportionnelle au degré de recouvrement θ du minéral par le collecteur:

$$F = k \theta \quad (4)$$

où le facteur k représente l'hydrophobicité du collecteur. Dans le cas de l'acide stéarique nous avons établi que $k = 89,9$ dynes. Cette valeur a été déterminée au cours d'essais effectués sur la malachite.

Appliquons les relations (2), (3), et (4) aux résultats de la présente étude et, par exemple, à la fraction 65-100 mesh de l'hétérogénite ($C = 300 \cdot 10^{-5}$ mole l^{-1} et $t = 240$ sec.). La formule (3) permet de calculer pour L_0^2 la valeur de $0,0022$ cm². Cette dernière, portée dans la relation (2), permet de conclure que la force d'adhésion F vaut 1,03 dyne si l'on adopte la valeur de $2,91$ g/cm³ pour la masse spécifique de l'hétérogénite imbibée d'eau (voir § 1).

Enfin, en supposant, en première approximation, que l'hydrophobicité de l'acide stéarique ne dépend que peu du minéral sur lequel il est adsorbé et en adoptant, par conséquent, pour le facteur k une valeur voisine de 90 dynes, [Cf. cas de la malachite, 4], la relation (4) conduit à $\theta = 0,0114$.

L'hétérogénite est poreuse mais nous ignorons quel est le degré d'irrégularité de la surface extérieure des particules. Dans le cas de la malachite, dont la porosité est négligeable, nous savons que la surface spécifique, pour la même fraction granulométrique vaut $1\,400\text{ cm}^2/\text{g}$. En première approximation, nous adopterons cette valeur pour la « surface spécifique extérieure » S de l'hétérogénite.

Le degré de recouvrement θ est donné par:

$$\theta = \frac{Q N \sigma}{S} \quad (5)$$

où Q est le nombre de moles de collecteur adsorbé en couche monomoléculaire par gramme de minéral.

N est le nombre d'Avogadro ($6,023 \cdot 10^{23}$)

σ est l'aire occupé par une molécule adsorbée.

Dans le cas de l'acide stéarique, en film non comprimé, la surface recouverte par le groupe $-\text{COOH}$ est d'environ $25 \cdot 10^{-16}\text{ cm}^2$ [5, 6, 7]. L'équation (5) peut encore s'écrire:

$$Q = \frac{\theta S}{N \sigma} \quad (6)$$

Dans le cas présent, on trouve:

$$Q = 11 \cdot 10^{-9}\text{ mole l}^{-1}.$$

Cela signifie qu'en théorie, pour provoquer la flottation de l'hétérogénite (fraction 65-100 mesh) avec le rendement observé (79 %) après 4 minutes de conditionnement par une suspension d'acide stéarique de concentration $300 \cdot 10^{-6}\text{ mole l}^{-1}$, $11 \cdot 10^{-9}\text{ mole l}^{-1}$ d'acide stéarique doit être adsorbé à la surface d'un gramme des particules du minéral.

Appliquant une technique décrite dans une publication antérieure [4] nous avons mesuré directement la quantité d'acide stéarique radioactif (C.14) réellement adsorbée par la fraction 65-100 mesh d'hétérogénite (lot 1) dans les mêmes conditions de conditionnement *. On trouve

$$Q = 218.10^{-9} \text{ mole/g}$$

La valeur expérimentale est donc environ 20 fois plus grande que la valeur théorique.

Un vingtième seulement du collecteur adsorbé se trouve en surface. Le restant est adsorbé à l'intérieur des pores de l'hétérogénite et, au cours de la flottation, n'est pas en contact avec les bulles d'air.

On peut maintenant comprendre, au moins en partie, pourquoi l'hétérogénite est relativement difficile à flotter par les acides gras. Du fait de la porosité du minéral, les particules de ce dernier se gorgent de réactif collecteur, mais la fraction de collecteur adsorbée, réellement utile pour la flottation est réduite. La consommation en réactif collecteur est grande pour un résultat médiocre.

A titre de comparaison notons que pour la malachite, pour un conditionnement identique on obtient.

$$\theta = 0,091$$

Soit une valeur dix fois plus élevée que celle de l'hétérogénite. Il en résulte évidemment qu'après cinq minutes de flottation, le rendement pour la fraction 65-100 mesh de malachite vaut $R = 98 \%$ tandis que pour l'hétérogénite il atteint 79% ($C = 300.100^{-6} \text{ mole } 1^{-1}$).

La différence entre les rendements de flottation est encore plus marquée pour des concentrations plus faible d'acide stéarique: dans le cas de la malachite [2] on obtient déjà un rendement de 83% avec une suspension d'une concentration égale à $20.10^{-6} \text{ mole } 1^{-1}$. A cette concentration, l'hétérogénite ne flotte pas.

* Dans ce dosage, lors de la réaction d'oxydation, l'hétérogénite est traitée par l'acide nitrique car ce minéral n'est pratiquement pas attaqué par l'acide sulfurique.

IV. FLOTTATION PAR L'ACIDE OLÉIQUE

Les *tableaux V* et *VI* réunissent les résultats que nous avons observés avec des suspensions d'acide oléique sur diverses fractions granulométriques d'hétérogénite (lot 1) débourbées pendant 20 jours.

Concentration acide oléique $C \cdot 10^6$ (mole l^{-1})	Rendement (%)			
	48-65 m	65-100 m	100-200 m	200-325 mesh
0	—	—	8	32
20	—	—	11	63
40	—	17	28	84
100	62	67	94	96
200	94	95	—	—

TABLEAU V. — Flottation de diverses fractions granulométriques d'hétérogénite (lot 1) par des suspensions d'acide oléique. Conditionnement 4 minutes. Flottation 5 minutes. Age des suspensions: 6 à 12 h.

Durée du conditionnement t (sec)	Rendement (%)
120	47
240	67
480	81
1 440	94

TABLEAU VI. — Flottation de la fraction granulométrique 65-100 mesh d'hétérogénite (lot 1) par une suspension d'acide oléique de concentration $100 \cdot 10^{-6}$ mole l^{-1} . Flottation 5 minutes. Age de la suspension: 6 à 12 heures.

Contrairement à nos observations faites avec l'acide stéarique, les fractions granulométriques 100-200 mesh et surtout 200-235 mesh flottent très bien, même si on tient compte d'un certain entraînement mécanique.

Nous nous sommes particulièrement attachés à la fraction 65-100 mesh pour laquelle nous avons rassemblé un nombre de résultats plus élevé que pour les autres fractions granulométriques.

Aussi, il nous est possible de confronter les données expérimentales la concernant avec une relation que nous avons établie précédemment [2, 3] pour la malachite. Nous avons en effet montré que pour une fraction granulométrique déterminée, le rendement R est relié à la quantité de conditionnement ct

$$R = \frac{ct - p_0}{q \cdot ct} \quad (7)$$

où p_0 est la quantité de conditionnement critique, c'est-à-dire la valeur minimum de la quantité de conditionnement ct nécessaire pour observer un début de flottation pour une fraction granulométrique donnée.

q est un paramètre dépendant de la granulométrie mais indépendant de la quantité de conditionnement.

c est la concentration de réactif collecteur.

t est la durée de conditionnement.

Un calcul statistique effectué sur nos résultats conduit aux valeurs suivantes:

$$p_0 = 6,44 \cdot 10^{-3} \quad \text{erreur standard: } 0,08 \cdot 10^{-3}$$

$$q = 10,16 \cdot 10^{-3} \quad \text{erreur standard: } 0,12 \cdot 10^{-3}.$$

Le *tableau VII* permet de comparer les valeurs calculées par la formule (7) avec les rendements expérimentaux.

Concentration acide oléique $C \cdot 10^6$ (mole l^{-1})	Durée de conditionnement t (sec)	Quantité de conditionnement $c \cdot t$	Rendement	
			observé	calculé
40	240	0,0096	17	32
100	240	0,012	47	46
100	240	0,024	67	72
100	120	0,048	81	85
200	480	0,048	95	85
100	1 440	0,144	94	94

TABLEAU VII. — Flottation de l'hétérogénite (lot 1) par l'acide oléique. Fraction granulométrique 65-100 mesh. Résultats expérimentaux (tableaux V et VI) et rendements calculés par la formule (7).

Comme dans le cas de la malachite [3] la formule (7) n'est pas bien vérifiée pour les faibles rendements. Par contre, pour les rendements plus élevés la confrontation est plus satisfaisante.

V. FLOTTATION PAR L'ACIDE CAPRIQUE

Nous avons également effectué quelques essais de flottation avec des solutions d'acide caprique. Le *tableau VIII* rapporte nos résultats obtenus avec de l'hétérogénite (lot 1) par des solutions d'acide caprique.

Concentration acide caprique $C \cdot 10^6$ (mole l^{-1})	Rendements (%)			
	48-65 m	65-100 m	100-200 m	200-325 mesh
0	—	—	8	32
100	—	11	41	63
150	—	60	80	—
200	10	86	90	99
300	74	94	95	98
350	92	96	—	—

TABLEAU VIII. — Flottation de diverses fractions granulométriques d'hétérogénite (lot 1) par des solutions d'acide caprique. Conditionnement 4 minutes. Flottation 5 minutes.

VI. INFLUENCE DU pH

Pour étudier l'influence du pH, nous avons élaboré quatre milieux différents pour flotter la fraction granulométrique 65-100 mesh de l'hétérogénite (lot 1).

Dans tous les cas, l'ion oléique utilisé comme collecteur présente une concentration de $75 \cdot 10^{-6}$ mole l^{-1} .

1) acide oléique + $HCl \cdot 10^{-2}$ mole l^{-1} : pH = 2,4;

2) acide oléique: pH = 5,2

3) oléate de sodium: pH = 7,1

4) oléate de sodium + $NaOH \cdot 10^{-2}$ mole l^{-1} : pH = 11,1.

Signalons qu'à pH = 2,4, il semble bien que l'hétérogénite soit attaquée.

Le *tableau IX* mentionne les résultats.

pH	Rendements (%)
2,4	4
5,2	63
7,1	52
11,1	11

TABLEAU IX. — Flottation de la fraction granulométrique 65-100 mesh de l'hétérogénite (lot 1) - influence du pH - concentration de l'ion oléate $75 \cdot 10^{-4}$ mole l^{-1} . Conditionnement 4 minutes. Flottation 5 minutes.

VII. FLOTTATION PAR LE STÉARATE ET L'OLÉATE DE SODIUM

La fraction granulométrique 65-100 mesh de l'hétérogénite a été flottée par le stéarate (lot 2) et l'oléate (lot 1) de sodium à diverses concentrations. L'âge des suspensions varie entre 1 et 6 heures. Le *tableau X* rassemble les résultats.

Dans aucun cas, la concentration du collecteur n'est suffisante pour exercer un effet moussant.

Concentration du collecteur $C \cdot 10^{+6}$ (mole l^{-1})	Rendements (%)	
	Stéarate de sodium (lot 2)	Oléate de sodium (lot 1)
5	10	—
10	20	—
20	36	3
40	61	11
75	—	52
100	83	87
200	93	94
500	98	—

TABLEAU X. — Flottation de la fraction granulométrique 65-100 mesh de l'hétérogénite par le stéarate et l'oléate de sodium. Conditionnement: 4 minutes. Flottation: 5 minutes.

VIII. COMPARAISON DES COLLECTEURS UTILISÉS

Après une étude comme la présente, il serait normal de comparer l'action collectrice des différents réactifs utilisés. Malheu-

reusement, nous avons été contraints de mettre en œuvre des échantillons d'hétérogénite différents dont la flottabilité n'est manifestement pas la même. De plus, il est impossible de contrôler le « vieillissement » relatif de suspensions de collecteurs différents. Rien ne dit, en effet, que l'influence de l'âge de la suspension d'acide stéarique, par exemple, soit la même que dans le cas du stéarate de sodium.

Néanmoins, avec une certaine prudence, on peut estimer que le pouvoir collecteur vis-à-vis de l'hétérogénite diminue dans le sens: acide oléique, acide stéarique, acide caprique.

Nous avons observé une séquence identique dans le cas de la malachite [2].

Par ailleurs, il nous paraît que l'acide stéarique et le stéarate de sodium ont un effet collecteur analogue. Il en est de même pour l'acide oléique et l'oléate de sodium.

Enfin, les rendements les meilleurs sont obtenus à pH naturel.

IX. CONCLUSIONS

Dans le présent travail, nous avons montré que, du fait de la porosité de l'hétérogénite, le débourbage poussé de ce minéral est long et difficile. Mais il est certain que mieux ce débourbage est accompli, plus élevé sera le rendement de la flottation. Rien ne dit, par ailleurs, qu'au cours du long séjour sous eau distillée à l'élutriateur rotatif, seul un simple débourbage intervienne; d'autres phénomènes pourraient se produire à la surface des particules, mais notre étude ne permet pas d'approfondir ce point.

Nous avons également démontré que la porosité de l'hétérogénite cause une consommation importante de réactif alors que l'adsorption « en surface » (et donc utile à la flottation) est médiocre. Bien qu'une comparaison quantitative avec un minéral non poreux comme la malachite soit impossible, cette porosité explique, en partie au moins, pourquoi dans des conditions analogues, la malachite flotte mieux que l'hétérogénite.

Pour obtenir des rendements intéressantes, on a tout intérêt à utiliser des suspensions de collecteur fraîchement préparés.

Enfin, le fait que, d'une manière générale, l'hétérogénite vérifie moins bien les lois de la flottation que la malachite nous

paraît également devoir être attribué à sa porosité. Cette dernière perturbe, en effet, les relations simples existant entre les facteurs de l'adsorption et ceux de la flottation.

27 novembre 1970.

Université officielle du Congo (Lubumbashi)
Centre universitaire de l'Etat (Mons)

BIBLIOGRAPHIE

- [1] BARUH, J. et FIERENS, P.: Chimie et Industrie Génie Chimique, 99, 260, 1968.
- [2] — et — : Chimie et Industrie Génie Chimique, 99, 556, 1968.
- [3] — et — : Chimie et Industrie Génie Chimique, 99, 865, 1968.
- [4] — et — : Chimie et Industrie Génie Chimique, 99, 871, 1968.
- [5] GLASSTONE, S.: Textbook of Physical Chemistry, p. 1 201, London 1946.
- [6] LONG, J.S., KITERBERGER, W.W., SCOTT, L.K., EGGE, W.S.: Ind. Chem., 21, 950, 1929.
- [7] PLASKIN, I.N., KLASSEN, V.I., et BERGER, G.S.: Tsvet. Metall, Moskva, 29, 4, 22, 1956.

**A. Lederer. — Présentation de l'ouvrage de
André Huybrechts : Transports et structures
de développements au Congo ***

L'ouvrage de M. André HUYBRECHTS constitue sa thèse de doctorat en sciences économiques appliquées qu'il a défendue à l'Université de Louvain en 1970. L'auteur est professeur à l'ICHEC à Bruxelles et rédacteur en chef de la revue *Reflets et perspectives de la vie économique*. Il est également lauréat de l'ARSOM depuis 1965 pour une étude sur les transports fluviaux sur le bief moyen du Congo.

L'ouvrage que j'ai à vous présenter aujourd'hui porte en sous-titre: *Etude du progrès économique de 1900 à 1970*, ce qui précise la ligne directrice suivie; il est divisé en sept chapitres.

Chapitre I. — HISTOIRE DES TRANSPORTS AU CONGO

Celle-ci est divisée en cinq périodes; la première qui s'étend de 1879 à 1898 est caractérisée par la création et la consolidation de l'Etat Indépendant.

La deuxième période commence avec l'achèvement de la liaison ferrée Matadi-Kinshasa et s'étend jusqu'en 1918; c'est celle du cuivre du Katanga, de la reprise du Congo par la Belgique et de la première guerre mondiale. Elle voit la création d'une première voie nationale entre Matadi et le Katanga, *via* le réseau des Grands Lacs.

Entre 1919 et 1939, l'économie congolaise connut des fluctuations importantes; malgré tout, cette troisième période vit la mise en œuvre des grands travaux sous l'impulsion du ministre FRANCK, l'achèvement d'une deuxième voie nationale vers le Katanga, *via* le Kasai et le B.C.K., et la création de l'OTRACO.

* Institut de recherches économiques et sociales de l'Université Lovanium à Kinshasa, Recherches africaines XII, Paris-La Haye, Mouton, 1970, in 8°, 422 p., 56 tableaux, 59 graphiques, 7 cartes, bibl.

Après la période de guerre et jusque peu avant l'indépendance, l'économie du Congo connut un essor considérable. L'exécution du Plan décennal, du ministre WIGNY, dota le Congo d'un outil de transport perfectionné et capable de répondre aux demandes des usagers.

Enfin, la cinquième période débuta dans les troubles qui suivirent l'indépendance et qui conduisirent au chaos administratif. Cependant, l'économie congolaise y a survécu dans des conditions parfois difficiles; depuis 1967, le calme règne dans le pays et un ensemble de mesures a marqué le début du redressement.

Chapitre II. — LA STRUCTURE DES TRANSPORTS AU CONGO

Une description succincte des voies de communications, qui comportent 15 000 km de voies navigables, 5 000 km de voies ferrées et 145 000 km de routes, montre la complémentarité des réseaux dont l'ensemble est orienté d'une façon trop prédominante vers l'Ouest.

Comme dans les autres pays qui se sont développés sous le régime colonial, les transports ont été conçus principalement pour l'exportation de produits, sans qu'une attention suffisante ait été accordée à la création d'échanges à l'intérieur du Congo ou avec d'autres pays africains.

La concurrence est très limitée et n'existe que là où se manifeste un transports routier privé. Les facteurs naturels ont encore renforcé le caractère monopolistique de l'économie, si bien que quelques grandes entreprises se partagent le réseau des transports congolais. Il s'agit pourtant d'un secteur important et vital pour la santé économique du pays.

Chapitre III. — LA POLITIQUE DES TRANSPORTS

La politique économique des transports ne s'est pas seulement traduite par le choix des infrastructures, mais aussi par la tarification échaffaudée. Celle-ci, qui était très élaborée, était à la foi différentielle et dégressive; pour obvier à l'obstacle des distances, on a imaginé le tarif par zone et, pour limiter les

effets des variations des cours sur les marchés mondiaux, on a adopté le système des échelles mobiles.

Au début de l'entreprise congolaise, la majeure partie des investissements relatifs aux transports étaient en provenance du secteur privé; au fil des années, la participation de l'Etat, dans ce domaine, s'accrut, si bien qu'entre 1908 et 1959 les transports représentent un tiers des dépenses extraordinaires cumulées de l'Etat. Au Plan décennal, après révision, elles représentaient 40 % des investissements consentis pour le développement du Congo.

Le rôle stratégique de l'Etat en matière de transport fut une lutte constante pour abaisser les tarifs, afin de favoriser les exportations, et cette tâche a été conduite à bien. Il a joué également un rôle pour uniformiser la classification des marchandises et la tarification, tout en tenant compte du coût réel des transports sur les différents réseaux.

La politique de la voie nationale a été un facteur d'unité du Congo, cependant elle présente également des désavantages qui sont discutés.

L'Etat avait également des participations importantes dans les entreprises privées de transport, ce qui lui permettait un contrôle aisé et une participation aux bénéfices.

Il est difficile de départager la part exacte du secteur privé et de l'Etat dans le domaine des transports au Congo, mais il est certain que leur collaboration a produit des résultats heureux.

Chapitre IV. — LE COUT DES TRANSPORTS

Une première partie de ce chapitre donne l'analyse du prix de revient des transports à francs constants. On constate une réduction importante, malgré le relèvement des salaires payés aux Africains. Les progrès techniques et l'augmentation du volume des transports ont conduit à une amélioration du rendement de la main-d'œuvre et du capital.

Dans la seconde partie, l'auteur étudie l'évolution du coût des transports. La réduction au fil du temps a été plus forte au Congo qu'en Belgique ou dans d'autres pays africains.

En fin de chapitre, l'auteur examine l'emplacement des centres économiques du Congo; ces pages comptent parmi les plus inté-

ressantes de l'ouvrage. Jusqu'à présent, la localisation des produits exportables a déterminé la structure géographique de l'économie congolaise.

Des cartes d'isocoûts des transports ont été dressées, ainsi qu'une carte des aires des marchés de quatre pôles économiques: Kinshasa, Kisangani, Lubumbashi et Bujumbura. On constate que Kisangani est situé au centre des réseaux de transports et constitue un lieu privilégié pour y créer une zone industrielle.

Chapitre V. — L'EXPANSION DES TRAFICS

Entre les années 1920 et 1959, le taux de croissance de l'économie congolaise a été exceptionnellement élevé et le rythme des exportations a été moins heurté que n'auraient pu le faire craindre les fluctuations du marché mondial; à cet égard, les importations y ont été plus sensibles.

L'analyse du trafic sur les différents réseaux révèle une nette prépondérance pour les voies d'accès exclusivement congolaises.

L'expansion du trafic aérien au Congo a été très importante depuis la deuxième guerre mondiale jusqu'à l'indépendance; depuis, il croît encore, mais beaucoup plus lentement.

La configuration naturelle des réseaux de transport et la situation des ressources minières ont conditionné les structures qui sont orientées surtout vers l'exportation. Cette situation a conduit à la croissance de deux pôles économiques; Kinshasa et Lubumbashi. Cependant, le long des réseaux existants, diverses industries locales se sont créées. Mais la densité des réseaux est faible et se réduit à quelques grands axes. Les autorités auront à veiller à étoffer l'infrastructure des transports pour assurer un développement harmonieux du pays.

Chapitre VI. — TRANSPORT ET DÉVELOPPEMENT

Ce chapitre a pour objet l'analyse du rôle des transports dans le développement de l'économie congolaise.

La colonisation belge a été axée sur le développement de l'économie du Congo. Malgré les grandes distances à parcourir, ce pays a été privilégié par l'étendue de son réseau fluvial navi-

gable qui a été mis en valeur par les chemins de fer et les ports construits au cours de 70 années.

L'Etat a collaboré avec le secteur privé en finançant les transports à près de 80 %. Le monopole des organismes privés des transports a été tempéré par l'intervention de l'Etat en matière de tarification. La politique tarifaire a atteint les trois objectifs poursuivis; promouvoir les exportations, protéger la voie nationale et intégrer l'espace économique congolais en un ensemble cohérent et solidaire.

Le progrès des transports au Congo constitue un facteur inséparable du développement de l'économie.

Chapitre VII. — LES PERSPECTIVES

Au terme de l'analyse des progrès des transports et de leur rôle dans le développement de l'économie du Congo, l'auteur émet un certain nombre d'idées et de suggestions.

Depuis l'indépendance, dix années se sont écoulées sans investissements pour les transports; l'outil s'est dégradé au point qu'il faut lui accorder une priorité.

Mais, il faut définir une politique et créer un organe de conseil et de coordination des transports.

Un plan doit être établi et priorité doit être accordée aux transports routiers pour activer les échanges intérieurs et assurer l'intégration politique et économique des régions. Les voies navigables doivent faire l'objet d'une réorganisation. Les différents réseaux ferrés sont l'objet d'un examen particulier. La liaison ferrée Ilebo-Matadi, toujours souhaitée par certains, ne paraît pas justifiable économiquement dans le présent. La politique de la voie nationale peut être poursuivie à condition que ce soit sans exagération. L'auteur estime qu'il serait utile de créer une flotte de cabotage sur les côtes de l'Afrique centrale, afin de favoriser les échanges entre pays voisins.

Il est une suggestion nouvelle émise au sujet de la navigation intérieure; c'est la création d'une classe de bateliers indépendants, à l'instar de ce qui existe en Europe. Cette idée ne sera certes pas partagée par tous et mérite un examen attentif des avantages et des inconvénients qu'elle comporte.

On doit savoir gré à André HUYBRECHTS de s'être penché de façon approfondie sur l'étude économique des transports au Congo. L'analyse de leur rôle dans le pays a exigé le dépouillement d'une importante documentation et de nombreux calculs pour établir les diagrammes qui illustrent l'ouvrage. C'est le premier, à notre connaissance, qui expose d'une façon aussi ordonnée et complète le rôle joué par les transports dans l'économie d'un pays.

La critique du réseau créé par les Belges dans leur ancienne colonie est objective et constructive. Objective, car elle montre comment les circonstances historiques et la configuration géographique du pays ont conduit à utiliser la voie d'eau comme épine dorsale du réseau; ceci amena tout naturellement à contourner les rapides par des chemins de fer et à orienter le trafic vers Matadi. Constructive, car l'auteur émet des suggestions pour la création de nouveaux centres industriels, pour provoquer des courants économiques entre régions à l'intérieur du pays et des relations commerciales entre pays voisins du Congo.

Sous une forme relativement condensée, cet ouvrage fournit quantités de renseignements relatifs aux transports congolais et sera utilement consulté par ceux qui se soucient du développement économique du Congo.

27 novembre 1970.

J.-Cl. Moureau. — Comparaison entre les politiques pétrolières de l'Iran et du Vénézuéla

(Etude présentée par M. A. Lederer)

RESUME

Respectivement troisième et quatrième producteurs mondiaux, le Vénézuéla et l'Iran bénéficient d'environ 1 milliard de dollars de revenus pétroliers, le premier grâce à d'importantes taxes fiscales, le second par l'augmentation sans cesse accrue de sa production. Les deux pays ont innové en matière d'accords pétroliers: l'Iran a déjà mis en vigueur la formule des « contrats d'entreprise », le Vénézuéla prépare celle des « contrats de service ». Leurs sociétés nationales tentent d'acquérir les compétences et les marchés nécessaires à leur développement propre, tout en collaborant plus ou moins efficacement à la construction difficile d'une politique cohérente de l'ensemble des pays exportateurs de pétrole.

* * *

SAMENVATTING

Respectievelijk derde en vierde wereldproducent, genieten Venezuela en Iran van een inkomen van ongeveer 1 miljard dollars dank zij de petroleum, de eerste wegens belangrijke fiscale taken, de tweede wegens haar steeds toenemende productie. De twee landen hebben voor de petroleum overeenkomsten ingevoerd: Iran heeft reeds de "aanneming van werk" ingevoerd terwijl Venezuela de "huur van diensten" voorbereidt. Hun nationale maatschappijen trachten de bevoegdheden en de markten nodig voor hun ontwikkeling te bemachtigen en werken min of meer doeltreffend aan de moeilijke constructie van een coherente politiek van al de landen die petroleum uitvoeren.

* * *

INTRODUCTION

Pays apparemment fort différents, l'Iran et le Vénézuéla ont en commun une même richesse fabuleuse: le pétrole. Que l'on se trouve dans l'ancienne Perse, au passé étincillant de gloire, ou au Vénézuéla, une des nations leaders de ce continent latino-américain en mutation accélérée, on sent partout comme toile de fond toujours présente la réalité pétrolière.

Par l'énorme flot de ressources qu'elle procure, celle-ci permet de résoudre bien des problèmes rencontrés par ces deux pays dans la voie de leur développement. La prospérité des Iraniens et des Vénézuéliens repose essentiellement sur l'or noir. Si cette dépendance offre de nombreux avantages, elle n'est pas exempte de dangers. Aussi ces deux nations, éloignées tant par la position géographique que par la race ou la culture, se trouvent-elles tout naturellement rapprochées, car elles sont confrontées avec des questions semblables.

Le Vénézuéla est le premier exportateur mondial de pétrole et le troisième producteur avec 187 millions de tonnes en 1969. L'Iran a produit la même année 167,6 millions de tonnes de pétrole brut, ce qui le classe en quatrième position sur le plan mondial et en première place parmi les pays producteurs du Moyen Orient.

On peut dresser le tableau suivant de la production de pétrole brut des deux pays (en millions de tonnes métriques):

PAYS	ANNÉES			
	1964	1967	1968	1969
Vénézuéla	177,2	185,5	187,1	187
Iran	84,2	129,4	141,8	167,6

Sources: [2] *

Née plus tôt qu'en Iran, l'industrie pétrolière vénézuélienne possède un passé plus riche d'expériences. Pourtant la Corpora-

* Les chiffres entre [] renvoient à la bibliographie *in fine*.

cion Venezolana del Petroleo (C.V.P.; société d'Etat) est plus jeune que la Société Nationale Iranienne des Pétroles (S.N.I.P.), issue, comme on s'en souvient, de la nationalisation des pétroles iraniens en 1951, lorsque le Dr MOSSADEG était premier ministre.

La C.V.P. et la SNIP ont toutes deux contribué à créer, en 1960, l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) destinée à sauvegarder les intérêts des principales nations exportatrices. Cependant, leur ligne de conduite au sein de l'OPEP n'a pas toujours été identique. Des tensions sont apparues, parfois même au grand jour.

D'autre part, les grandes compagnies mondiales, telles que la Standard of New Jersey (Esso) et la Shell, exploitent des gisements aussi bien au Vénézuéla qu'en Iran et dans la plupart des pays producteurs. Elles sont donc amenées, tout en s'assurant à elles-mêmes d'importants profits, à pratiquer une politique d'équilibre n'avantageant particulièrement aucune des nations où elles mènent les opérations d'exploitation. Les compagnies internationales contrôlent la quasi-totalité du pétrole produit: la Creole (Esso), la Shell et la Mene Grande (Gulf) produisent 75 % du pétrole vénézuélien; en Iran, le consortium des grandes compagnies, qui a permis de sortir de la crise consécutive à la nationalisation, environ 95 %.

Les autorités iraniennes et vénézuéliennes poursuivent des buts semblables. Pourtant, face aux mêmes interlocuteurs, les sociétés géantes du pétrole, leurs attitudes sont différentes. Nous voudrions tenter de les comparer, d'abord sous l'angle des revenus pétroliers et de la participation de l'Etat aux bénéfices, ensuite du point de vue de la possibilité d'obtenir de nouvelles concessions ou de nouveaux accords. En troisième lieu, nous examinerons les situations respectives des deux sociétés nationales, la C.V.P. et la SNIP. Nous terminerons par l'étude de leur participation au sein de l'OPEP.

1. REVENUS PÉTROLIERS

A. La participation de l'Etat vénézuélien aux bénéfices des industries pétrolières installées sur son sol est une des plus élevées du monde: elle se situe en 1966 à 65 %^[6]. Les 35 %

restant reviennent aux sociétés exploitantes. La même année, le fisc vénézuélien a perçu des compagnies 5 004 millions de bolívares, soit 1 137,27 millions de dollars car, en matière de pétrole, un décret monétaire vénézuélien a stabilisé le change à 4,4 bolívares pour 1 dollar.

En Iran, la convention pétrolière entre la SNIP et le consortium est conclu sur base d'une répartition 50-50 des profits (le fameux principe du fifty-fifty). Toutefois, suite à deux revisions connues sous les noms de « Supplemental oil agreements », l'Iran touchait en 1966 53,5 % soit environ 700 millions de dollars.

Cette somme ne cesse de s'accroître. En l'an 1347 de l'hégire (c'est-à-dire l'année musulmane qui s'est terminée le 21 mars 1969), l'Iran a perçu 865 millions de dollars. Sa Majesté impériale le Chah a demandé que son pays reçoive 1 000 millions de dollars en 1348 (c'est-à-dire de mars 1969 à mars 1970). Il a menacé les compagnies étrangères de graves représailles en cas de non-acceptation de cette exigence (1). Il semble bien que les sociétés exploitantes se soient résolues à payer le milliard de dollars requis, par le biais de l'augmentation de la production et également sous forme d'une avance à valoir sur les extractions futures.

On constate donc que l'avance du Vénézuéla du point de vue des revenus pétroliers, considérable il y a trois ans, est en train de fondre.

Pourtant la législation fiscale vénézuélienne est plus avantageuse au pays producteur que celle de l'Iran. Elle comporte un système varié de royalties, d'impôts sur la « renta » et de taxes. L'exposé de celui-ci sort du cadre de ce travail. On peut en trouver le détail [6] (2). Depuis 1948, la nation vénézuélienne percevait au moins 50 % des profits. Un décret de 1958 a fait passer ce pourcentage à un minimum de 60 %. A partir de cette

(1) Certains dirigeants arabes ont contesté les procédés employés par l'Iran. Ils ont même prétendu qu'il s'agissait de menaces simulées et qu'il fallait plutôt voir dans cette requête du Chah un procédé pour masquer un arrangement conclu au détriment des autres pays arabes producteurs.

(2) Signalons simplement que l'impôt d'exploitation ou royalty équivaut au Vénézuéla à 16 2/3 du pétrole brut et du gaz naturel extrait, qu'en Iran, ce taux est de 12 1/5 %. De plus, au Vénézuéla, contrairement à ce qui se fait en Iran, les royalties sont du point de vue de la comptabilité considérées comme dépensées.

année, la participation gouvernementale oscille aux environs de 65 %.

En Iran, la convention pétrolière signée en 1954 sur base d'une distribution égale des bénéfices faisait partie du système en vigueur à l'époque. Depuis, diverses mesures ont été prises pour modifier cet accord dans un sens favorable à l'Iran. Citons notamment la suppression graduelle des rabais pour les royalties et la vente aux Iraniens, à un tarif préférentiel (50 cents par baril) de 20 millions de tonnes de pétrole brut en 5 ans, en plus des livraisons normales.

B. Un des objectifs fondamentaux des deux pays est l'accroissement de leurs revenus. Pour réaliser ce but, ils ont choisi des voies différentes: la thèse vénézuélienne est l'augmentation de la taxe par baril (3); celle de l'Iran est la majoration de la production et des exportations et, par là, des rentrées fiscales. Face aux grandes compagnies mondiales, divers arguments sont avancés pour obtenir qu'elles acceptent l'une ou l'autre de ces politiques.

a) Pour éviter des graves crises, leur taux d'expansion économique doit se maintenir à un niveau élevé. Les plans de la nation dont s'occupent des organismes tels que le Cordiplan et la Corporacion Venezolana de Fomento (développement) ou l'Organisation Iranienne du Plan, requièrent des sommes énormes. 80 % des ressources de 4^e plan iranien proviennent du pétrole (4).

b) L'Iran et le Vénézuéla jouissent d'une plus grande stabilité politique que les pays arabes. Pendant la guerre israélo-arabe, l'Iran n'a, à aucun moment, cessé sa production. C'est cette même guerre qui a évité au Vénézuéla une crise économique grave. On pourrait, d'ailleurs, montrer que, suite à la fermeture du Canal de Suez et aux modifications des conditions de transport (changement des dimensions des pétroliers), c'est surtout le Vénézuéla qui a profité de la crise du Moyen-Orient [3].

(3) 1 baril = 159 litres.

(4) Cet argument est d'ailleurs un des principaux qui a fait valoir le Chah pour obtenir 1 milliard de dollars de revenus pétroliers (voyez ci-dessus).

c) Les Iraniens soutiennent, de plus, que l'augmentation de la production doit être fonction de la population de chaque pays. Avec 26 885 000 habitants (estimation de 1967) et une croissance de population de quelque 3 %, l'Iran se classe en tête des pays du Moyen Orient. L'Arabie Séoudite a environ 6 750 000 habitants, l'Irak 8 634 000 et le Vénézuéla 9 686 000 [4].

C. Les deux thèses en présence sont bien compréhensibles. En Iran, la production peut augmenter facilement, car les conditions d'exploitation et les réserves prouvées sont favorables. Le pays considère qu'il a un certain retard à rattraper, notamment les années troubles de 1950 à 1954 où sa production était tombée à peu près à zéro. Au Vénézuéla, les gisements sont plus profonds et moins accessibles, les pétroles contiennent souvent beaucoup de soufre à éliminer. De nombreux efforts sont faits pour améliorer la qualité du brut vénézuélien. (Un centre de désulfuration sera instauré à Cardon, Etat de Falcon). Les coûts d'exploitation y étant plus élevés et les réserves moins importantes, c'est surtout sur la question des taxes que portent les efforts vénézuéliens.

Les deux pays ont obtenu partiellement satisfaction: le Vénézuéla jouit d'une répartition exceptionnelle des profits. La revendication iranienne d'augmenter de 20% par an la production (c'est-à-dire de doubler tous les 5 ans) n'a pas été réalisée, mais l'Iran connaît tout de même une croissance moyenne de la production au moins double de celle des pays arabes (qui est de 7 %). En effet, le taux d'augmentation de la production iranienne peut se présenter comme suit:

taux d'augmentation par rapport à l'année précédente	
1967	23 %
1968	8,7 %
1969	18 %

Il apparaît que les grandes compagnies pétrolières ont accepté de favoriser particulièrement l'Iran. C'est une manifestation de leur puissance de pouvoir traiter séparément avec les pays produc-

teurs et d'avantager, selon les circonstances et au mieux de leurs intérêts propres, tantôt l'un, tantôt l'autre.

Toutefois, cette situation privilégiée de l'Iran est un facteur de division au sein de l'OPEP. Le 27 mai 1969, le Cheik TARIKI, légendaire champion des intérêts arabes, lançait une lettre ouverte au Chah d'Iran dans laquelle il s'élevait contre les revendications iraniennes de majoration de la production et plaidait pour un changement de la politique de l'Iran dans le sens d'une augmentation de la taxe. Voici quelques-uns des arguments avancés par le Cheik:

a) Augmenter la production revient à accroître l'offre sur la demande, l'Iran demande au moins 16 % de croissance de sa production alors que l'accroissement de la demande mondiale n'est que de 7,5 % par an.

Il y aura des excédents qui ne pourront être écoulés qu'à tarifs réduits. Les prix vont baisser.

b) Si l'Iran majore la taxe par baril — et c'est réalisable — il atteindra son but de revenus accrus; les autres pays arabes pourront-êtrc suivre le mouvement et en profiter également.

c) « Il convient de prendre des initiatives favorables à l'ensemble des pays membres de l'OPEP et de ne pas faire preuve d'intentions inamicales envers les pays arabes frères. »

Les deux premiers arguments nous paraissent assez pertinents. D'autant plus que les croissances exceptionnelles de production en Iran sont dues à des circonstances particulières: guerre israélo-arabe, blocus de points de chargement, interruption de fourniture d'autres pays producteurs,... Malgré cela, les Iraniens semblent décidés à continuer dans la même ligne et à profiter de la chance qui leur est offerte. On ne saurait, d'ailleurs, leur donner entièrement tort.

2. NOUVEAUX ACCORDS

Jusqu'il y a peu, le Vénézuéla et l'Iran avaient adopté des lignes de conduite radicalement opposées en ce qui concerne l'octroi de concessions nouvelles: l'un n'en accordait plus; l'autre s'est signalé à l'attention par des accords novateurs. Récemment, le Vénézuéla a proposé de nouveaux accords appelés contrats de service.

Dès 1957, la société iranienne a formé avec l'Ente Nazionale Idrocarburi (ENI, Italie) une société mixte connue sous le nom de SIRIP. Cette association en amena 7 autres du même type avec des sociétés américaines, allemandes, françaises, telles que l'IPAC (1958), la LAPCO (1964), etc. [8]. Les deux principales innovations de ces contrats résidaient dans les deux points suivants:

- a) Le partenaire étranger de la SNIP avance, à fonds perdus en cas de non-découverte, les capitaux nécessaires à l'exploration;
- b) En cas de découverte de pétrole en quantité exploitable commercialement, la société iranienne prend possession de la moitié des installations et rembourse 50 % des frais initiaux d'exploration en plusieurs années (5).

Puisqu'il s'agit d'une société mixte, la SNIP encaisse la moitié des bénéfices. Mais, en plus, les Italiens versent 50 % de leurs bénéfices en impôt sur le revenu. Au total donc, il s'agit d'une répartition: 75 % des bénéfices à l'Iran et 25 % à l'ENI. De nombreuses querelles ont porté sur la question de savoir si ces « joint-ventures » constituent ou non une rupture du principe du *fifty-fifty*. Sans entrer dans cette discussion, bornons-nous à remarquer que les bénéfices iraniens sont accrus par cette formule et, également, grâce à des primes de production, qui font partie de bon nombre de ces accords.

Si ces sociétés mixtes firent figure de nouveautés, le contrat d'entreprise signé le 13 décembre 1966 apparut comme révolutionnaire dans les milieux pétroliers. Pourquoi? Parce qu'il ne s'agit plus d'une société mixte, mais d'un contrat d'entreprise entre la SNIP et la SOFIRAN filiale de l'ERAP (6) (société de l'Etat français), c'est-à-dire que la SNIP engage la SOFIRAN comme entrepreneur de travaux.

L'ERAP prête le capital nécessaire à tous les stades des opérations, sauf celui de l'exploitation, à des conditions favorables; en contrepartie, la société française pourra acheter au prix de revient + 2 % des quantités allant de 35 % à 45 % de la production, selon les caractéristiques des gisements. L'Iran touchera

(5) Signalons que quatre des sociétés ainsi formées n'ont pas découvert des gisements exploitables et sont sur le point de cesser leurs activités; c'est le cas notamment de la Shell qui enregistre là-bas certains revers.

(6) E.R.A.P. (Entreprise de recherches et d'activités pétrolières).

91,5 % des bénéfices de la production maritime et 89 % de la production terrestre [1].

Cet accord servit de modèle. En avril 1969, la SNIP signait avec la Continental Oil un nouveau contrat d'entreprise; quelques jours plus tard, une nouvelle convention, toujours du même type, était conclue, cette fois avec un consortium de compagnies européennes, l'AREPI (European Association for Independent Research and Exploitation). A cette société participent pour 32 % l'Elf-ERAP, pour 28 % l'ENI (Ente Nazionale Idrocarburi), pour 20 % l'Hispanoil (Espagne), pour 15 % la Petrofina (Belgique), et pour 5 % l'O.M.W. (Autriche).

On constate donc que l'Iran ne s'est pas privé d'octroyer des concessions et, chaque fois, il a recherché des formules avantageuses (7). Le Vénézuéla, par contre, défend le principe du « no mas concesiones » (plus de concessions) depuis 1959.

Le Dr PEREZ Alfonso, ministre des hydrocarbures, jusqu'il y a quelques mois, le justifiait par l'argument suivant: « Au fur et à mesure que le processus d'épuisement des ressources mondiales s'accélère, la valeur des réserves augmente » [9]. C'est la C.V.P. qui en sera la bénéficiaire, car elle se trouvera devant des gisements potentiels immenses. De plus, souvent les compagnies n'utilisent qu'une petite partie des concessions qu'elles ont obtenues, celle qui est la plus rentable, et laissent en réserve le reste de la zone qui leur a été concédée.

Le principe est politiquement habile. En effet, ne plus accorder de concessions donne au peuple vénézuélien le sentiment que le pétrole ne sera plus étranger, mais restera dans l'avenir propriété nationale.

D'un point de vue économique, cette procédure peut être l'objet de critiques.

a) N'ayant plus d'espoir de nouveaux territoires, les compagnies internationales ont cessé les recherches exploratoires dans les zones libres.

b) N'accordant plus de terrains, le gouvernement s'est privé de millions de bolivars de profits immédiats. D'autant plus, ajoutent les adversaires du Dr PEREZ Alfonso, que la C.V.P.

(7) L'absence de l'Allemagne du consortium européen a été fort remarquée. Mais des contacts très étroits ont lieu actuellement entre l'Iran et l'Allemagne. Il faut s'attendre à un nouveau contrat dans un avenir relativement proche.

ne pourra explorer, produire, raffiner et vendre le pétrole de tous les gisements non concédés.

Sensibles à de tels arguments, les Vénézuéliens ont élaboré une nouvelle formule: le contrat de service. La C.V.P. a défini les bases minimales de ce contrat.

Retenons, entre autres, que:

1) Il est valable pour une zone de 250 000 hectares dans le sud du lac de Maracaïbo;

2) La C.V.P. recevra de chaque contractant au moins 10 % du pétrole extrait, au prix de revient;

3) La durée des explorations est fixée à 3 ans au maximum; puis, la période d'exploitation durera 20 ans;

4) Un programme d'exploration minimum est à exécuter;

5) La C.V.P. dispose du gaz non consommé au prix de revient;

6) Le contractant apporte le capital nécessaire aux investissements et aux frais d'opération;

7) La recette du contractant sera le produit de ses ventes moins les coûts de production. Sur cette recette, le contractant payera les impôts selon le régime fiscal en vigueur;

8) La C.V.P. pourra obtenir une participation aux opérations, des bonus et des compensations pour sa propre gestion et pour l'opportunité qu'elle offre aux contractants de faire des bénéfices.

Ce type de contrat est différent d'une concession à maints égards. Notamment parce qu'une concession est généralement accordée pour 40 ans, alors que le contrat de service prévoit une durée d'exploitation de 20 ans. Il faut également signaler que la possibilité n'est plus laissée au seul contractant de choisir, dans la zone qu'il a obtenue, la partie qu'il va exploiter. Ainsi, le danger de laisser en réserve des parties de terrain, dont nous faisons état plus haut, est écartée. La C.V.P. exercera, grâce à ce système de « contrat de service », un contrôle permanent.

Dix-sept compagnies internationales ont déjà manifesté leur intérêt pour la formule vénézuélienne. Citons notamment un groupe européen: l'ERAP, la Gelsenberg, la Hispanoil, et la Petrofina, un groupe formé de l'Agip (8) et de la Philipps

(8) Il s'agit d'une filiale de la société italienne E.N.I.

Petrol., d'autres grandes compagnies telles la Creole (Esso), la Shelle, La Mene Grande (Gulf), la Mobil et l'Occidental Petroleum Corporacion. Les négociations entre ces sociétés et la C.V.P. sont déjà fort avancées. Les chambres vénézuéliennes auront bientôt à se prononcer.

3. LES SOCIÉTÉS NATIONALES: LA SNIP ET LA C.V.P.

Le 30 avril 1951, le Parlement iranien nationalisait l'industrie pétrolière et créait la Société nationale iranienne des Pétroles. La situation catastrophique qui en suivit — interruption de presque toute la production et fermeture de la raffinerie d'Abadan (la plus grande du monde à l'époque) — ne put être réglée que par la convention pétrolière de 1954 qui aboutit à la naissance du consortium des compagnies mondiales. On sait que celui-ci assure la quasi-totalité de la production actuelle. Depuis 1957, la SNIP est seule responsable du développement de toutes les ressources pétrolières du pays, les zones de convention exceptées.

La naissance de la Corporacion Venezolana del Petroleo en 1960 ne suscita, peut-être, pas tant de remous sur le plan international, mais elle n'en reste pas moins controversée au Vénézuéla même. Elle était la conséquence normale du principe du « no mas concesiones » puisqu'il fallait attribuer à quelqu'un les zones que l'on se refusait de distribuer à des sociétés étrangères. Mais elle ne découlait pas d'une nationalisation. Certains économistes pensent pourtant que les deux faits conjugués — plus de concessions et une société nationale — reviennent à une « vénézolanisation » lente et progressive de l'industrie pétrolière.

Les deux sociétés nationales ont plusieurs points communs:

a) Elles mènent toutes deux des recherches d'exploration et assurent pour leur propre compte une certaine production. Celle-ci n'est pas encore très importante: moins de 1 % de la production nationale. Aussi, c'est surtout le rôle éducatif de la C.V.P. ou de la SNIP qui doit être souligné. Les deux compagnies jouissent des services de techniciens nationaux de plus en plus nombreux et compétents qui ont acquis leur « *know how* » dans les différentes écoles et instituts spécialisés. Certains même, après un passage dans les sociétés internationales exploitantes, ont été

engagés par leur société nationale. Peu à peu, des élites au courant du marché mondial des pétroles, apparaissent.

b) Elles sont tournées, en premier lieu, vers le marché intérieur. La SNIP possède le monopole de la distribution et de la vente des produits pétroliers en Iran. Ce commerce lui permet de subvenir elle-même à tous ses frais de fonctionnement. La C.V.P., par contre, tente de pénétrer dans le marché vénézuélien. Le gouvernement l'y aide puissamment. Il a promulgué notamment un décret (décret n° 187) [8] réglementant de manière favorable à la C.V.P. la distribution des produits dérivés du pétrole dans le marché national. Cependant, la concurrence est rude. Aussi les espoirs de couvrir, dès 1968, 33 % du marché national ne sont pas près d'être atteints.

c) La C.V.P. ne possède qu'une raffinerie à Moron. C'est une petite raffinerie ou, plutôt, selon un ingénieur vénézuélien, un laboratoire à éprouvettes grandeur nature. Les installations de Moron servent aussi à apprécier les coûts réels des opérations de raffinage. La production est de l'ordre de 3 000 barils par jour. En déficit, elle est cependant en voie d'extension. Des études menées avec l'Institut français des pétroles prévoient la construction d'une autre raffinerie d'une capacité de 50 000 barils par jour.

L'ancienne raffinerie de Kermanshah, celle de Téhéran qui a été inaugurée par le Chah en mai 1968 et les installations de « topping » de Nafte-Chah sont entièrement aux mains de la SNIP. Mais les Iraniens ne se contentent pas de cette situation; on planifie l'édification d'un complexe à Chiraz, nouveau centre pétrochimique de l'Iran.

d) Outre les industries pétrochimiques qui, jeunes encore, sont en réelle expansion, le gaz naturel commence à être exploité. En outre, destiné aux utilisations domestiques, il sert ou servira également aux industries qui s'établissent (notamment la « Siderurgica del Orinoco » future Rhur de l'Amérique latine et le centre pétrochimique de Chiraz).

C'est de ce secteur que la C.V.P. tire la partie la plus rémunératrice de ses revenus. Le réseau de distribution de gaz (plus de 900 km) est devenu national depuis 1961.

L'« Iran Gas Trunk line » (IGAT) est l'élément principal du futur de la question gazière en Iran. Il s'agit de la construction d'un immense réseau de gazoducs à travers tout le pays. Quand il sera achevé, il sera le plus vaste du monde. Ce projet de l'IGAT est ambitieux; il favorise l'industrialisation et constitue un accord habile avec l'U.R.S.S. C'est, en effet, cette dernière qui, en contrepartie de la réception des deux-tiers du gaz ainsi conduit, finance la construction des conduites et participe aux frais d'installation d'une aciérie à Ispahan.

e) A ces caractéristiques, il faut ajouter deux aspects qui menacent toute société d'Etat et dont souffrent, à des degrés divers, les deux qui nous occupent. Nous voulons parler de la bureaucratisation et de l'immixtion de la politique dans les affaires pétrolières.

Si la C.V.P. semble, plus que la société iranienne, à l'abri d'une trop grande bureaucratie paralysante et tracassière, la vie de toutes deux est intimement liée à la politique. S'il est normal que les problèmes pétroliers soient à l'avant-plan des discussions et des programmes des partis, il ne faudrait pas — comme c'est arrivé déjà — que des nominations à des postes de direction des compagnies reposent sur des critères essentiellement politiques.

On peut dire que les deux sociétés nationales connaissent des situations comparables. Pourtant la SNIP est plus puissante que la C.V.P. et certainement une des plus grandes sociétés nationales parmi les pays producteurs. Elle est arrivée au stade de vendre elle-même à l'étranger certains de ses produits. Elle occupe une place réduite, mais réelle, dans le marché international. Sa situation financière paraît meilleure que celle de la C.V.P. Elle a investi à l'étranger (à Madras, en Inde). Le rendement du capital de la compagnie vénézuélienne est particulièrement bas. Mais la C.V.P. est probablement trop jeune encore pour avoir les reins aussi solides que ceux de la SNIP. Il faudra attendre quelques années encore pour pouvoir porter un jugement. Elle tente de s'ouvrir des marchés dans le cadre de l'ALALC (Association latino-américaine de libre commerce), dans des pays socialistes (Yougoslavie, Roumanie, ...).

En tous cas, si la création des deux sociétés nationales a quelque peu modifié la situation sur le plan du pétrole, c'est surtout

dans l'avenir, lorsqu'elles auront accru leur importance, que les sociétés nationales pourront jouer un rôle prépondérant. En 1983, la plupart des concessions vénézuéliennes prendront fin. Quelle sera alors l'attitude de la C.V.P.? Voudra-t-elle accorder des contrats de service ou gèrera-t-elle directement elle-même la grande partie des zones pétrolières? La décision n'est pas encore prise. Il reste au pays plusieurs années pour réfléchir à la conduite qu'elle suivra. La SNIP, pensons-nous, ne sera pas encore devenue la plus grande société pétrolière du monde, rêve que caressent certains Iraniens, mais sera, grâce à ses exploitations et ventes propres, une compagnie à dimensions et puissance internationales.

4. L'ORGANISATION DES PAYS EXPORTATEURS DE PÉTROLE (OPEP)

L'organisation des pays exportateurs de pétrole groupe actuellement l'Abou Dhabi, l'Arabie Séoudite, l'Indonésie, l'Iran, l'Irak, le Koweït, la Lybie, le Qatar et le Vénézuéla. Elle vise à sauvegarder leurs intérêts communs sur tous les plans et, particulièrement, en ce qui concerne le prix du pétrole et l'adaptation de la production à la demande. La commission économique et le secrétariat de l'organisation, qui en sont les organes moteurs, se penchent tout spécialement sur ces questions.

D'une part, le maintien et la stabilité des prix affichés est d'une importance primordiale pour les rentrées fiscales des pays exportateurs. Toute baisse leur serait préjudiciable, davantage à eux qu'aux grandes compagnies internationales. Certains ont, en effet, montré qu'une réduction des prix postés pourrait même, parfois, augmenter le pourcentage bénéficiaire des compagnies mondiales. Aussi l'OPEP doit-elle se montrer vigilante sur ce point. Si certaines déclarations récentes et selon lesquelles « les pays producteurs fixeront désormais eux-mêmes le prix du pétrole » semblent excessives, il paraît certain que les sociétés pétrolières ne pourront plus changer unilatéralement le tarif, comme ce fut le cas en 1959 et 1960. De nombreuses négociations entre les compagnies et l'OPEP ont porté sur la question des

rabais ou réductions accordées en fait sur les prix postés. Le pétrole est en effet, vendu non pas au prix posté, mais avec une certaine ristourne dépendant de sa nature et de sa qualité. En Iran, pour le paiement de la royalty, la ristourne est de 4,5 % en 1969. Elle passera successivement à 3,5 % puis 2 % pour disparaître totalement en 1972 (avec, toutefois, une « gravity allowance », ristourne spéciale selon la gravité, qui ne sera éliminée qu'en 1975). Un régime analogue est d'application au Vénézuéla.

Il arrive, d'autre part, que les compagnies soldent des surplus de production. L'OPEP voudrait ajuster la production à la demande. Pour cela, elle devrait être capable d'estimer les besoins et établir des prévisions détaillées et exactes. C'est à ce « joint-production » programme que travaille une commission de l'OPEP. Toute planification correcte est fort complexe et les compagnies mondiales considèrent que cette question leur est réservée.

Des importantes revendications de l'organisation, à peu près aucune n'a été réalisée dans tous les pays membres. Les pays du Moyen Orient sont à maints égards différents du Vénézuéla. La guerre israélo-arabe les paralyse. Elle a fait postposer plusieurs réunions de la conférence de l'OPEP. Les objectifs ne sont pas toujours clairement définis car ils ne sont pas l'objet d'un accord unanime parmi les membres. Dès lors, l'utilité de l'organisation a été plusieurs fois remise en question.

Pourtant, l'OPEP est un groupement de pays en voie de développement qui pourrait jouer un rôle capital à moyen et à long terme. Si les pays membres arrivaient à une cohésion réelle — et pour cela certains sacrifices sont nécessaires — leur poids économique serait évident: 60 % des réserves mondiales prouvées sont situées dans les Etats membres. Si les responsables de l'organisation acquièrent une connaissance étendue des problèmes pétroliers mondiaux — aussi étendue que celle des chefs des compagnies mondiales — le groupe pourrait imposer un jour ses décisions ou, en tous cas, être pour les super-grands un interlocuteur de première force.

RÉSUMÉ ET CONCLUSION

L'Iran et le Vénézuéla jouissent d'importants revenus pétroliers; par rapport à d'autres pays producteurs, leur situation est même préférentielle. Le pétrole leur procure à tous deux 1 milliard de dollars de rentrées fiscales. Alors qu'il y a peu le Vénézuéla précédait nettement l'Iran en ce domaine, il est sur le point d'être rattrapé et peut-être dépassé.

Cette somme énorme perçue grâce au pétrole constitue la chance des deux nations. Dans la mesure où elles servent essentiellement à généraliser l'instruction, à doter les deux pays d'infrastructures adéquates, à améliorer les conditions de vie de la population, elles sont pleinement justifiées. Or, il semble bien que les plans de développement élaborés tant par les Iraniens que par les Vénézuéliens et financés par l'or noir apportent de réels bienfaits.

Le Vénézuéla est, à notre avis, arrivé à un sommet dans l'augmentation de la taxe fiscale, même si d'aucuns pensent que les bénéfices des grands de l'industrie pétrolière dépassent encore ce qui suffirait à payer ce qu'ils ont fait dans le passé et leur « know how » technique. Ce qui nous paraît plus préoccupant est la stagnation de la production vénézuélienne: celle-ci n'augmente plus depuis plusieurs années! (9).

L'Iran, par contre, est en réelle expansion du point de vue de sa production. Il a repris la première place parmi les pays producteurs du Moyen-Orient, position qu'il avait perdue en 1951. Seule la croissance extraordinaire de la Lybie peut lui être comparée. Pourtant cette politique servie par des circonstances exceptionnelles ne pourra, à notre avis, se maintenir. Il nous semble qu'il faudra que l'Iran songe à majorer ses taxes pétrolières, même s'il a laissé entendre que cela n'entre pas dans ses intentions.

La ligne de conduite choisie par les Iraniens en ce qui concerne les nouveaux accords paraît avoir été habile car les « contrats d'entreprise » paraissent satisfaisants pour l'avenir. Les Vénézuéliens de leur côté ont peut-être trouvé dans le « contrat de ser-

(9) A cet égard, les restrictions imposées par les Etats-Unis à l'encontre des importations de pétrole vénézuélien ne sont pas sans effet.

vice » la formule qui leur permettra d'entrer dans une nouvelle ère en matière d'engagements pétroliers. Un accord de ce genre gagnerait d'ailleurs à être expérimenté avant 1983, date à laquelle prendront fin la plupart des concessions actuelles.

Aussi bien la SNIP que la C.V.P. ont joué et joueront un rôle positif pour la prospérité de leur pays. Grâce à elles, le pétrole est moins étranger. Des techniciens et dirigeants nationaux apparaissent en plus grand nombre. Les rentrées accrues que tire la C.V.P. des ventes de gaz et les profits sur le commerce interne des hydrocarbures doivent leur permettre un certain bien-être financier. La production propre, le marché intérieur et — dans un avenir qui ne devrait pas être trop éloigné — le marché international, voilà trois domaines qui doivent polariser les efforts tant iraniens que vénézuéliens.

L'unité dans les objectifs précis, même au détriment d'avantages individuels immédiats, est la condition *sine qua non* de la réussite de l'OPEP, dont le Vénézuéla et l'Iran sont parmi les membres les plus importants. L'organisation pourrait devenir le groupement de pays en voie de développement qui aura le plus de poids dans le concert des nations.

On dit que l'Iran flotte sur une mer de pétrole, que le Vénézuéla est un don du pétrole. Puissent leurs dirigeants utiliser au mieux les énormes ressources que leur offrent généreusement leurs pays.

27 novembre 1970.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Bank Markazy of Iran (Annual Report 1967, Téhéran, Iran).
- [2] British Petroleum Co, Statistical Review of the world oil industry 1967. Voir aussi Ministerio de Minas e hidrocarburos, Petroleo y otros datos estadisticos 1967, septembre 1968, Caracas, Vénézuéla et Petroleum Press service, number of January 1970.
- [3] HATRY: Le pétrole après Suez (revue *L'Industrie*, novembre 1967, Bruxelles).

- [4] LAROUSSE, Journal de l'année 1^{er} juillet 1968-30 juin 1969, 1969, Larousse, Paris.
- [5] LIETAER, B.: Le pétrole vénézuélien (Conférence Olivaint de Belgique, 71, av. de Cortenberg, Bruxelles 4).
- [6] MARTINEZ RAMIREZ José A., conseiller économique de la mission du Vénézuéla auprès des Communautés européennes: *Faits économiques du Vénézuéla* (Bulletin de septembre 1967, 9, rue de la Science, Bruxelles).
- [7] MOUREAU, J.-Cl.: Le pétrole en Iran (Conférence Olivaint de Belgique, 71, av. de Cortenberg, Bruxelles).
- [8] Oficina central de informacion, Mercado nacional para derivados de hidrocarburos, mayo de 1965, Caracas, Vénézuéla.
- [9] PEREZ Alfonso: El Pentagono Petrolero, Caracas, 1967.

INHOUDSTAFEL — TABLE DES MATIERES

	Blz. - Pages
Plenaire zitting	Séance plénière
21.10.1970	588; 589
Zittingen der Klassen	Séances des Classes
Morele en Politieke Wetenschappen — <i>Sciences morales et politiques</i>	
23.11.1970	642; 643
Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen — <i>Sciences naturelles et médicales</i>	
24.11.1970	728; 729
Technische Wetenschappen — <i>Sciences techniques</i>	
27.11.1970	766; 767
Bibliografisch Overzicht 1970	
Nota's 56 tot 87	646; 695-727
Bienvenue: Cf. Welkomstgroeten	
Comité secret	649; 731; 771
Commissie voor Geschiedenis	644
Commission d'Histoire	645
Communications et notes: Cf. Mededelingen en nota's	
Congrès	
Royal Society of Health (Eastbourne, 19-23 avril 1971)	731
XXIV ^{es} journées CEBEDEAU (Liège, 24-28 mai 1971)	771

Congressen

Royal Society of Health (Eastbourne, 19-23 april 1971)	730
XXIVste studiedagen BECEWA (Luik, 24-28 mei 1971)	770

Coopération (enseignement congolais)	647
---	-----

Décès: Cf. Overlijden

Directeurs 1971

WALRAET, M.	648; 649
CASTILLE, A.	730; 731
SPRONCK, P.	770; 771

Geheim comité	648; 730; 770
----------------------	---------------

Institut de Sociologie (Université de Liège)	646; 647
---	----------

Leden (aanwezigheidslijst plenaire zitting)	590
--	-----

Mededelingen en nota's

BARUH, J.: Cf. FIERENS, P.	
CALBRECHT, J: Belgische expansie in Amerika onder Leopold I. Onuitgegeven stukken (Guatemala-Brazilië-Haiti-Californië)	644; 645; 664-693
DE BRIEY, P.: Recension du livre: A historical geography of Ghana	644; 645; 654-663
EVRARD, P.: Quelques réflexions relatives à la recherche et à l'exploitation minière et pétrolière (discours présidentiel)	624-633
FIERENS, P. - BARUH, J.: Flottation de l'hétérogénite par des acides gras	768; 769; 789-803
GAROT, J.: Cf. JONES, L.	
GOLBERT, G.: Courbe de pression-altitude en atmosphère équatoriale (bassin du fleuve Congo)	768; 769
JONES, L. - GAROT, J.: Etude des mouvements du sol: état d'avancement des recherches à l'Institut Géographique Militaire	766; 767; 772-788
LEBRUN, J.: Utilisation et conservation de la biosphère	728; 729; 732-761

Vice-directeurs

GRÉVISSE, F.	648; 649
OPSOMER, J.	730; 731
VAN GANSE, R.	770; 771

Welkomstgroeten

BASILEWSKY, P.	728; 729
HELLINCKX, L.	766; 767
JACOBS, J.	642; 643
LUWEL, M.	642; 643
VANDEWOUDE, E.	642; 643

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 3 JUIN 1971
PAR L'IMPRIMERIE SNOECK-DUCAJU & FILS
S.A.
GAND-BRUXELLES

K.A.O.W., Livornostraat 80A, B-1050 Brussel (België)
ARSOM, rue de Livourne 80A, B-1050 Bruxelles (Belgique)