

KONINKLIJKE ACADEMIE
VOOR OVERZEESE
WETENSCHAPPEN

Onder de Hoge Bescherming van de Koning

MEDEDELINGEN
DER ZITTINGEN

Driemaandelijkse publikatie

ACADEMIE ROYALE
DES SCIENCES
D'OUTRE-MER

Sous la Haute Protection du Roi

BULLETIN
DES SÉANCES

Publication trimestrielle

1974 - 4

600 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 1974 (4 num.): 1 800 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

KONINKLIJKE ACADEMIE
VOOR OVERZEESE
WETENSCHAPPEN

Onder de Hoge Bescherming van de Koning

MEDEDELINGEN
DER ZITTINGEN

Driemaandelijkse publikatie

ACADEMIE ROYALE
DES SCIENCES
D'OUTRE-MER

Sous la Haute Protection du Roi

BULLETIN
DES SÉANCES

Publication trimestrielle

Plenaire zitting van 23 oktober 1974

De plenaire openingszitting van de Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen werd gehouden op woensdag 23 oktober 1974 in de lokalen van de Theresiaanse Academie.

Zij was voorgezeten door E.P. M. *Storme*, omringd door de HH. F. *Jurion*, directeur van de Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen, L. *Jones*, vice-directeur van de Klasse voor Technische Wetenschappen, en door de vaste secretaris de H. P. *Staner*.

De *Vaste Secretaris* legde afwisselend in het Nederlands (blz. 500) en in het Frans (blz. 501) het verslag voor over de werkzaamheden gedurende het academisch jaar 1973-1974.

Professor *Etienne Bernard* onderhield vervolgens de vergadering over de *Aspects scientifiques et institutionnels de la lutte contre la sécheresse au Sahel* (blz. 526).

De Voorzitter der Academie, E.P. M. *Storme* sprak tenslotte een rede uit, getiteld *Het Portugees padroado in Afrika op het einde van de XIX^e eeuw* (blz. 542).

Hij sloot de vergadering te 16 h 30.

Séance plénière du 23 octobre 1974

La séance plénière de rentrée de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer s'est tenue le mercredi 23 octobre 1974 dans les locaux de l'Académie Thérésienne. Elle était présidée par le R.P. M. *Storme* entouré de MM. *F. Jurion*, directeur de la Classe des Sciences naturelles et médicales et *L. Jones*, vice-directeur de la Classe des Sciences techniques et du secrétaire perpétuel M. *P. Staner*.

Le *Secrétaire perpétuel* présenta, alternativement en français (p. 501) et en néerlandais (p. 500), le rapport sur l'activité de l'Académie pendant l'année académique 1973-1974.

Le professeur *Etienne Bernard* entretint ensuite la réunion des *Aspects scientifiques et institutionnels de la lutte contre la sécheresse au Sahel* (p. 526).

Le Président de l'Académie, le R.P. M. *Storme* prononça enfin un discours intitulé: *Het Portugees padroado in Afrika op het einde van de XIX^e eeuw* (blz. 542).

Il leva la séance à 16 h 30.

Aanwezigheidslijst der leden van de Academie

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen: De HH. F. Bézy, E. Coppelters, A. Duchesne, A. Durieux, W. Ganshof van der Meersch, L. Pétillon, E.P. A. Roeykens, de HH. A. Rubbens, A. Stenmans, E.P. M. Storme, de HH. M. Van den Abeele, R. Yakemtchouk.

Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen: De HH. P. Basilewsky, P. Benoit, E. Bernard, F. Corin, M. De Smet, R. Devignat, G. de Witte, F. Evens, J.-M. Henry, J. Jadin, F. Jurion, J. Kufferath, J. Lebrun, J. Opsomer, M. Poll, W. Robyns, L. Soyer, P. Staner, J. Symoens, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel.

Klasse voor Technische Wetenschappen: De HH. L. Brison, F. Bultot, J. Charlier, A. Clerfaýt, E. Cuypers, P. Fierens, P. Geulette, Mgr L. Gillon, de HH. L. Hellinckx, L. Jones, A. Lederer, J. Meulенbergh, A. Prigogine, J. Snel, R. Sokal, R. Tillé, R. Van Ganse, A. Van Haute.

Betuigden hun spijt niet aan de zitting te kunnen deelnemen: De HH. B. Aderca, A. Baptist, P. Bartholomé, J. Bouillon, Edm. Bourgeois, W. Bourgeois, P. Brien, A. Burssens, L. Calembert, F. Campus, R.-J. Cornet, A. Coupez, le comte P. de Briey, N. De Cleene, J. De Cuyper, I. de Magnée, M.-E. Denaeyer, E.P. J. Denis, de H. C. Donis, Mevr. A. Dorsinfang-Smets, de HH. A. Dubois, C. Fieremans, R. Germain, P. Grosemans, J.-P. Harroy, J. Jacobs, P. Janssens, A. Jaumotte, F. Kaisin, A. Lambrechts, J. Lamoen, J. Lepersonne, G. Malengreau, J. Meyer, J. Mortelmans, E.P. G. Mosmans, de HH. L. Pauwen, L. Peeters, F. Pietermaat, P. Raymaekers, A. Rollet, R. Spronck, J. Stengers, A. Sterling, R. Tavernier, J. Vanderlinden, F. Van Langenhove, J. Vansina, B. Verhaegen.

Liste de présence des membres de l'Académie

Classe des Sciences morales et politiques: MM. F. Bézy, E. Coppieters, A. Duchesne, A. Durieux, W. Ganshof van der Meersch, L. Pétillon, R.P. A. Roeykens, MM. A. Rubbens, A. Stenmans, R.P. M. Storme, MM. M. Van den Abeele, R. Yakemtchouk.

Classe des Sciences naturelles et médicales: MM. P. Basilewsky, P. Benoit, E. Bernard, F. Corin, M. De Smet, R. Devignat, G. de Witte, F. Evens, J.-M. Henry, J. Jadin, F. Jurion, J. Kufferath, J. Lebrun, J. Opsomer, M. Poll, W. Robyns, L. Soyer, P. Staner, J. Symoens, R. Vanbreuseghem, J. Van Riel.

Classe des Sciences techniques: MM. L. Brison, F. Bultot, J. Charlier, A. Clerfaÿt, E. Cuypers, P. Fierens, P. Geulette, Mgr L. Gillon, MM. L. Hellinckx, L. Jones, A. Lederer, J. Meulengergh, A. Prigogine, J. Snel, R. Sokal, R. Tillé, R. Van Ganse, A. Van Haute.

Ont fait part de leurs regrets de ne pouvoir assister à la séance: MM. B. Aderca, A. Baptist, P. Bartholomé, J. Bouillon, Edm. Bourgeois, W. Bourgeois, P. Brien, A. Burssens, L. Calembert, F. Campus, R.-J. Cornet, A. Coupez, le comte P. de Briey, N. De Cleene, J. De Cuyper, I. de Magnée, M.-E. Denaeyer, le R.P. J. Denis, M. C. Donis, Mme A. Dorsinfang-Smets, MM. A. Dubois, C. Fieremans, R. Germain, P. Grosemans, J.-P. Harroy, J. Jacobs, P. Janssens, A. Jaumotte, F. Kaisin, A. Lambrechts, J. Lamoen, J. Lepersonne, G. Malengreau, J. Meyer, J. Mortelmans, R.P. G. Mosmans, MM. L. Pauwen, L. Peeters, F. Pietermaat, P. Raymaekers, A. Rollet, R. Spronck, J. Stengers, A. Sterling, R. Tavernier, J. Vanderlinden, F. Van Langenhove, J. Vansina, B. Verhaegen.

M. Storme. — Allocution de bienvenue Verwelkoming

Heren Vertegenwoordigers van de Ministers en van het Hof,
Messieurs les Représentants des Ministres et de la Cour,
Heren Vertegenwoordigers van de Academiën en van de Universiteiten,

Messieurs les Représentants des Académies et des Universités,
Heren Vertegenwoordigers van de Pers,
Mevrouwen, Mijne Heren, — Mesdames, Messieurs,

Het is mij een bijzondere eer en genoegen U te mogen verwelkomen op deze plechtige openingsvergadering van het nieuw academisch jaar, het 46e sinds de stichting van ons Instituut. Uw vererende en belangstellende aanwezigheid is voor de leden van ons Genootschap een aanmoediging om met ijver en volharding hun werkzaamheden voort te zetten op het veelzijdig terrein van de overzeese wetenschappen: morele en politieke, natuur- en geneeskundige en technische. Wij zijn ervan overtuigd dat wij ons wijden aan een uiterst actuele en nuttige taak, waardoor wij zowel ons eigen land als de landen overzee dienstbaar zijn, op onze manier en met onze middelen bijdragen tot betere kennis en wederzijds begrip, onderlinge verstandhouding, ontwikkeling, samenwerking en vrede.

Plusieurs personnalités nous ont fait parvenir leurs marques d'intérêt et de sympathie avec leur regret de ne pouvoir assister à cette séance.

Chers Confrères, Waarde Confraters,
Mesdames, Messieurs, — Mevrouwen, Mijne Heren,

Dans quelques instants notre Secrétaire perpétuel fera le rapport des activités de l'année académique 1973-1974 et exposera

la situation actuelle. Je saisirai cette occasion pour le remercier du dévouement et du courage avec lesquels il accomplit la lourde tâche d'assurer la viabilité et le bon fonctionnement de notre institution. Je tiens aussi à témoigner ma reconnaissance et à rendre hommage aux membres du personnel administratif, qui n'ont cessé de montrer leur profond attachement à l'Académie.

Na lezing van het jaarverslag door de Vaste Secretaris zal onze confrater Etienne BERNARD een uiteenzetting geven over zijn recent onderzoek omtrent de droogte in de Sahel-landen. Daarna zal ikzelf de eer hebben Uw aandacht te vragen voor een korte lezing over het Portugees padroado in Afrika op het einde van de XIXde eeuw. Dan besluiten we deze plechtige zitting met de uitkering van de prijzen van de jaarlijkse wedstrijd.

Je cède donc la parole à M. Pierre STANER, secrétaire perpétuel.

23 oktober 1974.

**P. Staner. — Verslag over de activiteit van de
Koninklijke Academie voor Overzeese Wetenschappen
tijdens het academisch jaar 1973-1974**

Heren Vertegenwoordigers van de Universiteiten en Academies,

Heren Vertegenwoordigers van de Ministers,

Mevrouw, Mijne Heren,

Waarde Confraters,

Mijn eerste plicht, bij het voorleggen van dit verslag, is voor U de herinnering op te roepen aan de dierbare Confraters die ons ontvielen.

In de loop van het verlopen academisch jaar, werd ons Genootschap beproefd door het overlijden van de twee Confraters, die sinds de laatste plenaire zitting onttrokken werden aan onze genegenheid, te weten: de HH. Paul BOURGEOIS en Norbert LAUDE.

Paul-Eugène-Edouard BOURGEOIS, geboren te Brussel op 13 februari 1898, overleed te Ukkel op 11 mei 1974.

Hij behaalde aan de „Université libre de Bruxelles”, in 1923, met de grootste onderscheiding, het diploma van doctor in wiskundige wetenschappen; hetzelfde jaar werd hij als wetenschappelijk medewerker opgenomen bij het Koninklijk Observatorium van België.

In 1929 ontdekte hij de planetoïde; in 1947 werd hij tot directeur benoemd van het Observatorium.

Tijdens zijn directie verwezenlijkte hij de modernisatie van de seismologische dienst en het uurbureau, richtte hij een uurdienst van hoge nauwkeurigheid in (quartz horloges), een dienst van volledig automatische zon-physiek, een laboratorium voor radio-astronomie, een station voor radio-astronomische observatie te Humain bij Rochefort, en een afdeling van aardegetij.

P. Staner. — Rapport sur l'activité de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer pendant l'année académique 1973-1974

Messieurs les Représentants des Universités et des Académies,
Messieurs les Représentants des Ministres,
Mesdames, Messieurs,
Chers Confrères,

Le premier devoir qui m'incombe au début de ce rapport c'est d'évoquer devant vous le souvenir de nos chers Confrères disparus.

Au cours de l'année académique sous revue, notre Compagnie a été éprouvée par la disparition de nos deux Confrères qui furent enlevés à notre affection, depuis la dernière séance plénière, à savoir: MM. Paul BOURGEOIS et Norbert LAUDE.

Paul-Eugène-Edouard BOURGEOIS, né à Bruxelles le 13 février 1898 est décédé à Uccle le 11 mai 1974.

Sorti de l'Université libre de Bruxelles en 1923 avec la plus grande distinction, comme docteur en sciences physiques et mathématiques, Paul Bourgeois entra la même année à l'Observatoire royal de Belgique comme membre du personnel scientifique.

C'est en 1929 qu'il découvrit le planétoïde. En 1947, il fut nommé directeur de l'Observatoire.

Durant sa direction, il assura la modernisation du service séismologique et du bureau de l'heure, la création d'un service horaire de haute précision (horloges à quartz), la création d'un département de physique solaire entièrement automatique, la création d'un laboratoire de radio-astronomie et l'établissement d'une station d'observation radioastronomique à Humain près de Rochefort, l'organisation d'un département des marées terrestres.

P. BOURGEOIS ondernam meerdere studiereizen in Congo, als lid van het directiecomité van het IWOCA.

In 1954 werd hij benoemd tot buitengewoon hoogleraar aan de U.L.B. en tot corresponderend lid van het „Bureau des Longitudes” te Parijs.

In 1960 werd hij opgenomen in de Academie.

Hij publiceerde een lange reeks werken over meridiaan-astronomie, astrometrie, astrofysica en sterren-statistiek.

Norbert-Adolphe-Henri LAUDE, luitenant-kolonel, werd geboren te Schaarbeek op 24 mei 1888 en overleed te Antwerpen op 22 september 1974.

Doctor in de rechten van de „Université de Paris”, was N. LAUDE van 1912 tot 1914 secretaris-generaal van het Instituut voor Katholieke Documentatie en chef van de *Courrier de Bruxelles*.

Als oorlogsvrijwilliger in 1914, nam hij deel aan de slag bij de IJzer en de veldtocht in Oost-Afrika.

Hij maakte deel uit van het Kabinet van de ministers CARTON DE WIART en RENKIN, en van de Generale Staf van maarschalk LYAUTHEY, waarna hij, in 1926, tot directeur benoemd werd bij de Belgische Koloniale Universiteit te Antwerpen.

Hij spitste zijn activiteit toe op het vormen van de toekomstige beheerders van onze Afrikaanse gebieden. Wegens zijn grote wetenschappelijke competentie en zijn invloed op de universitaire jeugd, werd hij tot docent benoemd bij de Universiteiten van Straatsburg, Coimbra en Lissabon, evenals bij de „Ecole nationale de la France d’Outre-Mer”.

Hij nam een ruim aandeel in de werkzaamheden van de Koloniale Raad, waarvan hij een zeer actief lid was.

Tijdens de oorlog van 1940, speelde hij een belangrijke rol in het verzet. Hij werd ervoor ter dood veroordeeld, waaraan hij ontsnapte dank zij een schitterende actie van de Weerstanders.

Hij was lid van ons Genootschap sinds 30 juli 1938, en werd tot het erelidmaatschap verheven in 1969.

Administratieve mededelingen

Onze Academie telt thans 174 Confraters.

P. BOURGEOIS entreprit plusieurs voyages d'études au Congo comme membre du Comité de Direction de l'IRSA.

Il fut nommé en 1954 professeur extraordinaire à l'U.L.B. et devint membre correspondant du Bureau des Longitudes à Paris.

C'est en 1960 qu'il entra à l'Académie.

Il est l'auteur d'une longue série de publications dans les domaines de l'astronomie méridienne, de l'astrométrie, de l'astrophysique et de la statistique stellaire.

Norbert-Adolphe-Henri LAUDE, lieutenant-colonel, né à Schaerbeek le 24 mai 1888, est décédé à Anvers le 22 septembre 1974.

Docteur en droit de l'Université de Paris, N. LAUDE fut, de 1912 à 1914, secrétaire général de l'Institut de documentation catholique et rédacteur en chef du *Courrier de Bruxelles*.

Volontaire de guerre en 1914, il participa à la campagne de l'Yser et à la campagne d'Afrique orientale.

Après un passage aux Cabinets des ministres CARTON DE WIART et RENKIN ainsi qu'à l'état major du maréchal LYAUTHEY, il fut nommé en 1926 directeur à l'Université coloniale de Belgique à Anvers.

Il consacra son activité à la formation des futurs administrateurs de nos territoires africains. Sa haute science et son influence sur la jeunesse universitaire lui valurent d'être nommé chargé de cours aux Universités de Strasbourg, de Coimbra, de Lisbonne ainsi qu'à l'Ecole nationale de la France d'Outre-Mer.

Il participa pour une large part à l'activité du Conseil colonial dont il fut un membre particulièrement actif.

Pendant la guerre de 1940, il joua un rôle considérable dans les activités de l'armée secrète. Ce qui lui valut une condamnation à la peine de mort à laquelle il échappa grâce à une action d'éclat des Résistants.

Membre de notre Compagnie depuis le 30 juillet 1938, il fut élevé à l'honorariat en 1969.

Renseignements administratifs

Notre Académie compte actuellement 174 Confrères.

Dr *Albert Dubois*, onze deken van jaren, en de H. *Walter Robyns* telden op 22 januari ll. een anciënniteit van 44 jaren lidmaatschap van de Academie.

TABLEAU VAN DE ACADEMIE

Klasse	Ereleden	Titelv.	Geass.	Corresp.	Totaal
Mor. en Pol. Wet.	4	14	24	18	60
Nat. en Gen. Wet.	6	15	25	17	63
Techn. Wet.	1	15	22	13	51
Totalen	11	44	71	48	174
Organiek kader		45	75	60	180

In opvolging van de H. *Franz Bultot*, werd E.P. M. *Storme* tot het voorzitterschap geroepen voor 1974, terwijl de bureaus der Klassen als volgt samengesteld werden:

1^e Klasse Directeur: E.P. M. *Storme*
 Vice-Directeur: De H. A. *Maesen*

2^e Klasse: Directeur: De H. F. *Jurion*
 Vice-Directeur: De H. J. *Lebrun*

3^e Klasse Directeur: De H. L. *Calembert*
 Vice-Directeur: De H. L. *Jones*

In de Bestuurscommissie werden de mandaten van de HH. *I. de Magnée* en *A. Lederer* hernieuwd voor een termijn van 3 jaar, ingaande op 1 januari 1974.

De H. A. *Durieux* werd aangewezen om het mandaat te beëindigen van wijlen de H. M. *Walraet* dat eindigt op 31 december 1974.

Een lid werd tot het erelidmaatschap verheven: de H. N. *De Cleene* van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen.

Wij verwelkomden eveneens meerdere nieuwe titelvoerende leden, geassocieerden en correspondenten.

Le Dr *Albert Dubois*, notre doyen d'âge, et M. *Walter Robyns* ont compté le 22 janvier dernier, 44 ans d'ancienneté de nomination à l'Académie.

TABLEAU DE L'ACADEMIE

Classe	Honor.	Titul.	Associés	Corresp.	Total
Sc. mor. et pol.	4	14	24	18	60
Sc. nat. et méd.	6	15	25	17	63
Sc. techniques	1	15	22	13	51
Totaux	11	44	71	48	174
Cadre organique		45	75	60	180

Succédant à M. *Franz Bultot*, le R.P. *Marcel Storme* fut appelé à la présidence pour 1974, tandis que les bureaux des Classes étaient constitués comme suit:

1^{re} Classe: Directeur: R.P. *M. Storme*
Vice-Directeur: M. *A. Maesen*

2^e Classe: Directeur: M. *F. Jurion*
Vice-Directeur: M. *J. Lebrun*

3^e Classe: Directeur: M. *L. Calembert*
Vice-Directeur: M. *L. Jones*

A la Commission administrative les mandats de MM. *I. de Magnée* et *A. Lederer* ont été renouvelés pour un terme de 3 ans à partir du 1^{er} janvier 1974.

M. *A. Durieux* a été désigné pour terminer le mandat de feu M. *M. Walraet*, venant à expiration le 31 décembre 1974.

Un membre a été élevé à l'honorariat: M. *N. De Cleene*, de la Classe des Sciences morales et politiques.

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

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen

Titelvoerend lid:

De *H. J. Jacobs*, doctor in de wijsbegeerte en letteren, hoogleraar aan de Universiteit te Gent.

Geassocieerde:

E.P. *G. Mosmans*, licentiaat in de theologie.

Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

Titelvoerend lid:

De *H. J. Kufferath*, doctor in de natuurwetenschappen, directeur van het Intercommunaal laboratorium voor chemie en bacteriologie van de Brusselse agglomeratie.

Geassocieerde:

De *H. J. Henry*, landbouwingenieur, werkleider bij het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, specialist in klimaat-agrobiologie.

Klasse voor Technische Wetenschappen

Geassocieerden:

De *H. R. Tillé*, burgerlijk mijningenieur, werkleider bij het Laboratorium van toegepaste geologie van de U.L.B. Hij publiceerde vooral over het mechanisch voorbereiden van erts en kolen.

De *H. A. Van Haute*, burgerlijk scheikundig ingenieur, hoogleraar aan de K.U.L., en gespecialiseerd op het gebied van de ontzouting van zeewater.

Correspondenten:

De *H. J. Nemeč*, burgerlijk ingenieur van Tsjechische nationaliteit, chef van de afdeling hydrologie en waterhulpbronnen van de Wereldorganisatie voor Meteorologie. Zijn werkzaamheden betreffen vooral de landbouw-hydrologie.

De *H. A.-M. Neville*, Ph. D. in Engineering van Engelse nationaliteit, professor en afdelingsleider aan de Universiteit te Leeds, specialist in weerstand van materialen en stabiliteit van constructies.

Classe des Sciences morales et politiques

Titulaire:

M. J. Jacobs, docteur en philosophie et lettres, professeur à l'Université de Gand.

Associé:

Le R.P. G. Mosmans, licencié en théologie.

Classe des Sciences naturelles et médicales

Titulaire:

M. J. Kufferath, docteur en sciences naturelles, directeur du Laboratoire intercommunal de chimie et de bactériologie de l'agglomération bruxelloise.

Associé:

M. J.-M. Henry, ingénieur agronome, chef de travaux au Musée royal de l'Afrique centrale, spécialiste de l'agrobioclimatique.

Classe des Sciences techniques

Associés:

M. R. Tillé, ingénieur civil des mines, chef de travaux au Laboratoire de Géologie appliquée de l'U.L.B. Ses recherches portent surtout sur la préparation mécanique des minéraux et charbons.

M. A. Van Haute, ingénieur civil chimiste, professeur à la K.U.L., spécialisé dans les problèmes du dessalement de l'eau de mer.

Correspondants:

M. J. Nemec, ingénieur civil, de nationalité tchèque, chef du Département de l'hydrologie et des ressources en eaux de l'Organisation Météorologique Mondiale. Ses publications concernent principalement l'hydrologie agricole.

M. A.-M. Neville, Ph. D. in Engineering, de nationalité britannique, professeur et chef de département à l'Université de Leeds, spécialiste de la résistance des matériaux et de la stabilité des constructions.

**Originele onderwerpen behandeld
in de zittingen der klassen**

De academische activiteit der leden en geassocieerden was vruchtbaar. Wij tellen 39 onderwerpen die behandeld werden tijdens de zittingen en die gepubliceerd werden of het zullen worden in de *Mededelingen der zittingen* waarvan 4 afleveringen verschenen.

Morele en Politieke Wetenschappen

- G. HULSTAERT: Sur les noms ethniques bantous.
J. SPAE: Japanese Religiosity and the spiritual Values of the East.
B.-L. MOUSER: The Nunez Affair.
C. LIBEN: La dernière mission de Cabra au Congo.
A. DORSINFANG-SMET: Rôle et sens du dieu Quetzalcoatl dans la pensée mexicaine.
A. DURIEUX: La suppression des collectivités traditionnelles au Zaïre.
J.-P. HARROY: Voorstellen van het werk „Les derniers Rois images“ van P. del Perugia.
J.-M. PAUWELS: Le recueil des coutumes tio (bateke) van Jean Mundelemadia.
A. VAN BILSEN: The 2nd National Development Research Conference.
J. JACOBS: Linguïstisch en literair onderzoek op het terrein in Afrika. — Enkele methodologische beschouwingen.
R. HEREMANS: Quelques réactions africaines à la pénétration européenne en Afrique orientale au XIX^e siècle.
P. SALMON: Une correspondance en partie inédite de Patrice Lumumba.
J. VANDERLINDEN: Tendances récentes de l'enseignement du droit en Afrique.

Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

- M.-E. DENAEYER: A quelle cause attribuer les dépressions cratéiformes du Rwanda?
R. VANBREUSEGHEM: Premier Symposium international sur la Streptotrichose.

Sujets originaux traités aux séances de Classes

L'activité académique des membres, des associés et des correspondants a été féconde. On dénombre 39 sujets qui ont été exposés au cours des séances et qui font ou feront l'objet de publication dans le *Bulletin des séances* dont 4 fascicules ont été publiés.

Sciences morales et politiques

- G. HULSTAERT: Sur les noms ethniques bantous.
J. SPAE: Japanese Religiosity and the spiritual Values of the East.
B.-L. MOUSER: The Nunez Affair.
C. LIBEN: La dernière mission de Cabra au Congo.
A. DORSINFANG-SMETS: Rôle et sens du dieu Quetzalcoatl dans la pensée mexicaine.
A. DURIEUX: La suppression des collectivités traditionnelles au Zaïre.
J.-P. HARROY: Présentation de l'ouvrage « Les derniers Rois images » par P. del Perugia.
J.-M. PAUWELS: Le recueil des coutumes tio (bateke) de Jean Mundelemadia.
A. VAN BILSEN: The 2nd National Development Research Conference.
J. JACOBS: Linguïstisch en literair onderzoek op het terrein in Afrika. — Enkele methodologische beschouwingen.
R. HEREMANS: Quelques réactions africaines à la pénétration européenne en Afrique orientale au XIX^e siècle.
P. SALMON: Une correspondance en partie inédite de Patrice Lumumba.
J. VANDERLINDEN: Tendances récentes de l'enseignement du droit en Afrique.

Sciences naturelles et médicales

- M.-E. DENAEYER: A quelle cause attribuer les dépressions cratériiformes du Rwanda?
R. VANBREUSEGHEM: Premier Symposium international sur la Streptotrichose.

- B.-D. SHARMA: On a collection of Bucklandias from the Jurassic Rocks of the Rajmahal Hills (India).
- L. PEETERS: Morphologie de „piping” au Vénézuéla. Une évaluation quantitative.
- F.-L. HENDRICKX: La semaine d'étude des problèmes intertropicaux (Gembloux 1972).
- J. VAN RIEL: Voorlegging van het werk van I. Beghin: Assessment of biological value of a new corn-soy-wheat noodle through recuperation of Brazilian malnourished children.
- M. VAN PEE: The nutrition of *Zymomonas*.
- J. LEBRUN: Voorstellen van een publikatie van de Unesco: Classification internationale et cartographie de la végétation.
- J. CORNIL, G. LEDENT, R. VANDERSTAPPEN, P. HERMAN, M. VAN DER VELDEN en F. DELANGE: La composition chimique de végétaux et de sols des régions goitreuse et non goitreuse de l'île Idjwi (Lac Kivu).
- E. BALON: Distribution of fishes correlated with the stream gradians in the Kalamo River (Zambezi River, Zambia).
- P. RAUCQ: Relations et signification de minérais hématitiques et de couches itabiritiques dans une série précambrienne métamorphique.
- R. DEVIGNAT: Problèmes du dosage de la glycémie à considérer sous les Tropiques.

Technische Wetenschappen

- A. FRANÇOIS: Le niveau du Calcaire de Kakontwe et son extension au Shaba.
- P. FIERENS en G. LAMBIN: Etude cinétique de la flottation, par des acides gras, de fractions granulométriques fines de malachite.
- P. FIERENS en G. LAMBIN: Etude de la flottation par sulfuration de la malachite et de la pseudo-malachite.
- P. FIERENS en G. LAMBIN: Cellule automatique de flottation de fines particules.
- A. STERLING: Le Barrage d'El Meki (Niger).
- P. FIERENS, H. CLARA en G. LAMBIN: Flottation de la pseudo-malachite, du chrysocolle et de l'hétérogénite, en présence de gangues schisto-dolomitiques par des dialcoyldithiocarbonates.

- B.-D. SHARMA: On a collection of Bucklandias from the Jurassic Rocks of the Rajmahal Hills (India).
- L. PEETERS: Morphologie de « piping » au Vénézuéla. Une évaluation quantitative.
- F.-L. HENDRICKX: La semaine d'étude des problèmes intertropicaux (Gembloix 1972).
- J. VAN RIEL: Présentation d'un travail de I. Beghin: Assessment of biological value of a new corn-soy-wheat noodle through recuperation of Brazilian malnourished children.
- M. VAN PEE: The nutrition of *Zymomonas*.
- J. LEBRUN: Présentation d'une publication de l'Unesco: Classification internationale et cartographie de la végétation.
- J. CORNIL, G. LEDENT, R. VANDERSTAPPEN, P. HERMAN, M. VAN DER VELDEN et F. DELANGE: La composition chimique de végétaux et de sols des régions goitreuse et non goitreuse de l'île Idjwi (Lac Kivu).
- E. BALON: Distribution of fishes correlated with the stream gradians in the Kalamo River (Zambezi River, Zambia).
- P. RAUCQ: Relations et signification de minéraux hématitiques et de couches itabiritiques dans une série précambrienne métamorphique.
- R. DEVIGNAT: Problèmes du dosage de la Glycémie à considérer sous les Tropiques.

Sciences techniques

- A. FRANÇOIS: Le niveau du Calcaire de Kakontwe et son extension au Shaba.
- P. FIERENS et G. LAMBIN: Etude cinétique de la flottation, par des acides gras, de fractions granulométriques fines de malachite.
- P. FIERENS et G. LAMBIN: Etude de la flottation par sulfuration de la malachite et de la pseudo-malachite.
- P. FIERENS et G. LAMBIN: Cellule automatique de flottation de fines particules.
- A. STERLING: Le Barrage d'El Meki (Niger).
- P. FIERENS, H. CLARA et G. LAMBIN: Flottation de la pseudo-malachite, du chrysocolle et de l'hétérogénite, en présence de gangues schisto-dolomitiques par des dialcoyldithiocarbonates.

- P. FIERENS, F. CAMBIER, H. CLARA en G. LAMBIN: Propriétés collectrices et adsorption, sur la malachite et la cassitérite, d'esters d'acides sulfapolycarboxyliques.
- L. CALEMBERT: La géologie urbaine dans le monde d'aujourd'hui.
- G. GOLBERT: Courbe de pression-altitude en atmosphère équatoriale.
- A. PRIGOGINE: Problèmes et tendances de la préparation des minéraux stannifères en Malaisie.
- J. CHARLIER: Considération sur l'assistance technique.
- A. LEDERER: La normalisation des colis de bois. Propositions pour le tiers monde.
- E. WOLANSKI: Environmental Impact of coastal nuclear Power Plants. A Case Study in Southern California.

Verhandelingen

Tien verhandelingen werden gepubliceerd of zullen eerstdags van de pers komen, te weten:

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen

- F. BONTINCK: L'autobiographie de Hamed Ben Mohammed El-Murjebi Tippo Tip (ca. 1840-1905).
- J. SOHIER: La mémoire d'un policier belgo-congolais.
- H. BEGUIN: L'organisation de l'espace au Maroc.
- P. BEGHIN: Geleide ontwikkeling in een Afrikaanse gemeenschap. De Bushi in de koloniale periode.
- Th. VERHELST: Réflexions en marge des projets de réformes agraires en Ethiopie.

Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

- G. HOUVENAGHEL: Contribution à l'étude marine des Iles Galapagos.
- P. VAN WETTERE: Bijdrage tot de kennis der biologie van *Glossina palpalis palpalis* (Rob.-Desv. 1830) en de factoren die de overdracht van *Trypanosoma gambiense* bevorderen.
- N. NOLARD-TINTIGNER: Contribution à l'étude de la Saprolegnose des poissons en région tropicale.

- P. FIERENS, F. CAMBIER, H. CLARA et G. LAMBIN: Propriétés collectrices et adsorption, sur la malachite et la cassitérite, d'esters d'acides sulfopolycarboxyliques.
- L. CALEMBERT: La géologie urbaine dans le monde d'aujourd'hui.
- G. GOLBERT: Courbe de pression-altitude en atmosphère équatoriale.
- A. PRIGOGINE: Problèmes et tendances de la préparation des minerais stannifères en Malaisie.
- J. CHARLIER: Considération sur l'assistance technique.
- A. LEDERER: La normalisation des colis de bois. Propositions pour le tiers monde.
- E. WOLANSKI: Environmental Impact of coastal nuclear Power Plants. A Case Study in Southern California.

Mémoires

Dix mémoires sont sortis de presse ou sont sur le point de l'être, à savoir:

Classe des Sciences morales et politiques

- F. BONTINCK: L'autobiographie de Hamed Ben Mohammed El-Murjebi Tippo Tip (ca. 1840-1905).
- J. SOHIER: La mémoire d'un policier belgo-congolais.
- H. BEGUIN: L'organisation de l'espace au Maroc.
- P. BEGHIN: Geleide ontwikkeling in een Afrikaanse gemeenschap. De Bushi in de koloniale periode.
- Th. VERHELST: Réflexions en marge des projets de réformes agraires en Ethiopie.

Classe des Sciences naturelles et médicales

- G. HOUVENAGHEL: Contribution à l'étude marine des Iles Galapagos.
- P. VAN WETTERE: Bijdrage tot de kennis der biologie van *Glossina palpalis palpalis* (Rob.-Desv. 1830) en de factoren die de overdracht van *Trypanosoma gambiense* bevorderen.
- N. NOLARD-TINTIGNER: Contribution à l'étude de la Saprolegnose des poissons en région tropicale.

Klasse voor Technische Wetenschappen

- A. LEDERER: Les problèmes de navigation intérieure en République d'Indonésie.
J. MEULENBERGH: La Mangrove zaïroise.

Vijf verhandelingen zijn ter perse en zullen begin 1975 beschikbaar zijn:

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen

- J. JADIN en M. DICORATO: Correspondance de Dom Alphonso, roi du Congo (1506-1543).

Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

- N. VARLAMOFF: Classement des gisements d'étain.
C. FÉLIX: Contribution à l'étude pétrologique et géologique du massif du Ruwenzori.
C. FIEREMANS: Het voorkomen van diamant langsheen de Kwango-rivier in Angola en Zaïre.

Klasse voor Technische Wetenschappen

- G. PANOU: Le gisement de Bukena.

Vier verhandelingen waarvan de publikatie door de Klassen beslist werd, staan op de „wachtlijst”:

Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen

- G. HULSTAERT: Esquisse de sémantique Mongo.
P. SALMON: La révolte des Batetela de l'expédition du Haut-Ituri (1897).

Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen

- J.-P. GOSSE: Révision du genre *Geophagus* (*Pisces Cichlidae*).
E. WILLAERT: Recherches immuno-taxonomiques comparées sur les amibes du groupe „*Limax*”.

Classe des Sciences techniques

- A. LEDERER: Les problèmes de navigation intérieure en République d'Indonésie.
J. MEULENBERGH: La Mangrove zaïroise.

Cinq mémoires sont en cours d'impression et sortiront de presse début 1975:

Classe des Sciences morales et politiques

- J. JADIN et M. DICORATO: Correspondance de Dom Alfonso, roi du Congo (1506-1543).

Classe des Sciences naturelles et médicales

- N. VARLAMOFF: Classement des gisements d'étain.
C. FELIX: Contribution à l'étude pétrologique et géologique du massif du Ruwenzori.
C. FIEREMANS: Het voorkomen van diamant langsheen de Kwango-rivier in Angola en Zaïre.

Classe des Sciences techniques

- G. PANOU: Le gisement de Bukena.

Quatre mémoires, dont l'impression a été décidée par les Classes, figurent sur la « liste d'attente »:

Classe des Sciences morales et politiques

- G. HULSTAERT: Esquisse de sémantique Mongo.
P. SALMON: La révolte des Batetela de l'expédition du Haut-Ituri (1897).

Classe des Sciences naturelles et médicales

- J.-P. GOSSE: Révision du genre *Geophagus* (*Pisces Cichlidae*).
E. WILLAERT: Recherches immuno-taxonomiques comparées sur les amibes du groupe « *Limax* ».

Wedstrijden en prijzen

De Klasse voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen heeft de titel van laureaat van de Academie, met de prijs van 10 000 F, toegekend aan de H. E. WILLAERT voor zijn studie getiteld: *Recherches immuno-taxonomiques sur les amibes du groupe „Limax”*.

Zij heeft een eervolle vermelding toegekend aan de H. F. VAN CAUWELAERT voor zijn werk getiteld: *Contribution à l'étude théorique des solides anisotropes*.

Vragen gesteld voor de jaarlijkse wedstrijd 1975

Eerste vraag. — *Men vraagt een critische studie van de actuele tendens naar een terugkeer tot de traditionele cultuurwaarden in één of meerdere Afrikaanse naties.*

2de vraag. — *Men vraagt een critische studie van een der laatste landbouwhervormingen in de derde wereld, rekening houdend met de interne omstandigheden, de externe omstandigheden, de wijzigingen en de bekomen resultaten op economisch en sociaal vlak.*

3de vraag. — *Men vraagt een studie over de weerslag van het zoutgehalte op de ontwikkeling van bepaalde boomsoorten uit de dorre en half-dorre streken.*

4de vraag. — *Men vraagt nieuwe opzoeken over de biologie van de simulides, dragers van Onchocerca volvulus.*

5de vraag. — *Men vraagt een rationele onderzoeks methode uit te werken, toepasselijk in de streken van Centraal-Afrika, om correct de environmentsvoorwaarden te bepalen op volgende gebieden: geologie, geochemie, hydrografie, hydrogeologie en geologie van de ingenieur.*

6de vraag. — *Men vraagt een programma op te stellen van hydrologische observaties en opzoeken betreffende Zaïre, in het vooruitzicht van een deelname van dit land aan het Internationaal Hydrologisch Programma van de UNESCO. De voorgelegde studie moet een prospectief maar realistisch karakter hebben en zal meer bepaald behandelen de reorganisatie der netten en de uitrusting van representatieve bekens, de observatie-*

Concours et prix

La Classe des Sciences naturelles et médicales a décerné le titre de lauréat de l'Académie, avec prix de 10 000 F à M. E. WILLAERT pour son étude intitulée: *Recherches immuno-taxonomiques composées sur les amibes du groupe « Limax »*.

Elle a décerné une mention honorable à M. F. VAN CAUWELAERT pour son travail portant comme titre: *Contribution à l'étude théorique des solides anisotropes*.

Questions posées pour le concours annuel de 1975

Première question. — *On demande une étude critique sur la tendance actuelle d'un retour aux valeurs traditionnelles dans une ou plusieurs nations africaines.*

2^e question. — *On demande une étude critique d'une des plus récentes réformes agraires dans le tiers monde en tenant compte des circonstances internes, des circonstances externes, des modifications et des résultats obtenus sur les plans économique et social.*

3^e question. — *On demande une étude sur l'incidence de la salure sur le développement de certaines essences forestières adaptées aux zones arides et semi-arides.*

4^e question. — *On demande des nouvelles recherches sur la biologie des Simulies vectrices d'Onchocerca volvulus.*

5^e question. — *On demande d'établir une méthode d'investigation rationnelle applicable dans les régions de l'Afrique centrale, pour définir correctement les conditions d'environnement dans les domaines suivants: géologie, géochimie, hydrographie, hydrogéologie et géologie de l'ingénieur.*

6^e question. — *On demande d'établir un programme d'observations et de recherches en hydrologie concernant le Zaïre, dans la perspective d'une participation de ce pays au programme hydrologique international de l'UNESCO. L'étude proposée doit être de caractère prospectif mais réaliste et doit traiter notamment de la réorganisation des réseaux et de l'équipement de bassins représentatifs, des méthodes d'observation et de traitement*

methodes en het verwerken der gegevens, de hydrologische vraagstukken, de prioriteiten ter zake, de beschikbare middelen en de mogelijkheden van technische bijstand.

Vragen gesteld voor de jaarlijkse wedstrijd 1976

Eerste vraag. — Men vraagt een vergelijkende studie van de investeringscodes die gelden in de ontwikkelingslanden; deze studie zal het politieke, sociale, economische en juridische kader behandelen van de betrokken regimes; de studie kan regionaal beperkt worden tot een groep van landen die geofysisch gelijkwaardig zijn, of een intercontinentale keuze maken van landen die een gelijkaardig ontwikkelingsniveau kennen.

2de vraag. — Men vraagt een studie betreffende semantische associaties die zich in Afrikaanse talen voordoen.

3de vraag. — Men vraagt een studie over het verband tussen ondervoeding en vruchtbaarheid van de mens in de Derde Wereld.

4de vraag. — Men vraagt nieuwe onderzoeken over de structuur en de spreiding van de tropische Octocoralliaren en Madreporiaren.

5de vraag. — Men vraagt een bijdrage tot de studie van de precambrische ijzerertsen, voor wat een of meerdere van volgende aspecten betreft: geologie van de lagen, het schatten van de reserves, mineralogie, verrijking, vervoer, economisch aspect.

6de vraag. — Men vraagt een nieuwe schatting van de verschillende energiebronnen der ontwikkelingslanden, rekening houdend met de prijsverhoging van de petroleumprodukten.

Prijs Egide Devroey

Deze Prijs, ten bedrage van 70 000 F en die driemaal achtereenvolgens zal toegekend worden in 1975, 1980 en 1985, is bestemd om de auteur te belonen van een in het Nederlands of het Frans opgestelde verhandeling over een vraagstuk dat kan bijdragen tot de vooruitgang van de wetenschappelijke kennis van de derde wereld.

des données, des questions d'hydrologie et de leur ordre de priorité, des moyens disponibles et des possibilités d'aide technique.

Questions posées pour le concours annuel de 1976

Première question. — *On demande une étude comparative des codes d'investissement en vigueur dans les pays en voie de développement; cette étude doit porter sur les incidences politiques, sociales, économiques et juridiques des régimes sous revue; l'étude pourra être limitée régionalement à un groupe de pays géophysiquement semblables ou porter sur un choix intercontinental de pays connaissant un niveau de développement analogue.*

2^e question. — *On demande une étude sur les associations sémantiques qui se reproduisent dans les langues africaines.*

3^e question. — *On demande une étude des interrelations entre la malnutrition et la fécondité humaines dans le tiers monde.*

4^e question. — *On demande de nouvelles recherches sur la structure et la répartition des Octocoralliaires et des Madréporaires tropicaux.*

5^e question. — *On demande une contribution à l'étude de minéraux de fer précambriens, sous l'un ou plusieurs des aspects suivants: géologie de leurs gisements, évaluation des réserves, minéralogie, enrichissement, transport, aspects économiques.*

6^e question. — *On demande une réestimation des diverses ressources énergétiques des pays en voie de développement, compte tenu de l'augmentation du prix des produits pétroliers.*

Prix Egide DEVROEY

Ce prix, d'un montant de 70 000 F et qui sera attribué trois fois successivement en 1975, 1980 et 1985, est destiné à récompenser l'auteur d'un mémoire rédigé en français ou en néerlandais sur une question susceptible de contribuer au progrès de la connaissance scientifique du tiers monde.

In 1975 zal hij een werk bekronen betreffende een der disciplines van de Klasse voor Morele en Politieke Wetenschappen.

Er wordt aan herinnerd dat de aangeboden studies op de Secretarie der Academie moeten toekomen in 3 exemplaren, en vóór 1 maart 1975.

Commissie voor Geschiedenis

De Commissie heeft twee zittingen gehouden, op 7 november 1973 en op 15 mei 1974. Zij heeft haar werkzaamheden hoofdzakelijk besteed aan de Belgische expansie sinds 1865.

Zij bereidt verder actief het *Gedenkboek* voor dat zal gepubliceerd worden in 1976 naar aanleiding van de verjaardag der Aardrijkskundige Conferentie van 1876.

Commissie voor de Biografie

De Commissie hield één vergadering, op 27 maart 1974.

* * *

In het verslag dat ik de eer had vorig jaar, op dezelfde datum, te geven, legde ik de nadruk op de noodzakelijkheid tot de aanpassing over te gaan van onze nieuwe statuten, om ze af te stemmen op deze van de andere Koninklijke Academies, meer bepaald voor wat de stabiliteit der leden en de benoeming van een Vaste Secretaris betreft.

Tot op heden is ons aandringen vruchtelos gebleven. Wij zullen onze pogingen verder zetten om spoedig de gewenste wijzigingen te bekomen.

Maar een veel zwaarder probleem weegt thans op ons administratief beheer: de zeer grote moeilijkheden veroorzaakt door een uitzonderlijke en op geen wijze voorziene stijging van talrijke posten van ons budget, belemmeren in de hoogste mate het voeren van dit beleid.

De Heer rector FORIERS zegde bij het hervatten van de cursussen aan de Universiteit te Brussel dat men de moed dient te hebben van elke dag. Dat hebben wij thans ten zeerste nodig. Want hoewel de Administratie der Ministers van Nationale Opvoeding begrip toonde en zich inspande — zij kende, zoniet een indexatie van onze subsidie, dan toch een bepaalde moeilijke

En 1975, il couronnera un ouvrage relatif à une des disciplines de la Classe des Sciences morales et politiques.

Il est rappelé que les études présentées devront parvenir au Secrétariat de l'Académie, en 3 exemplaires, avant le 1^{er} mars 1975.

Commission d'Histoire

La Commission a tenu deux séances, le 7 novembre 1973 et le 15 mai 1974. Elle a consacré principalement ses travaux à l'expansion belge depuis 1965.

Elle poursuit activement la préparation du *Mémorial* qui sera publié en 1976 à l'occasion de l'anniversaire de la Conférence géographique de 1876.

Commission de la Biographie

La Commission a tenu une séance le 27 mars 1974.

* * *

Dans le rapport que j'ai eu l'honneur de vous soumettre l'an dernier, à pareille date, je mettais l'accent sur la nécessité de procéder à une adaptation de nos nouveaux statuts, de manière à les rendre similaires à ceux des autres Académies royales, notamment pour la stabilité des membres et pour la nomination d'un Secrétaire perpétuel.

A ce jour, nos appels sont restés vains. Nous insisterons encore pour que les modifications souhaitées le soient sans tarder.

Mais une question beaucoup plus grave alourdit actuellement notre gestion administrative: des difficultés très grandes dues à un accroissement exceptionnel et tout à fait imprévisible de nombreux postes de notre budget contrarient au plus haut point l'exercice de cette gestion. M. le recteur FORIERS disait lors de la rentrée de l'Université de Bruxelles qu'il fallait avoir le courage du quotidien. Il nous en faut beaucoup actuellement. Car malgré la compréhension et les efforts de l'Administration des Ministères de l'Education nationale qui n'a pas hésité à pro-

aanpassing toe — besteden wij thans 60 % aan het personeel en 15 % aan de algemene onkosten. Er blijft dus slechts 25 % van onze subsidie voor de wetenschappelijke activiteit, wat ons verplicht de publikatie af te remmen van talrijke fundamentele werken en studies die zeer nuttig zijn voor de kennis van de Overzeese Wetenschappen en de hulp aan de Derde Wereld. Om zich daar rekenschap van te geven volstaat het zich te herinneren wat wij zegden over de werkzaamheden van ons Genootschap.

Wij zien maar één oplossing voor dit moeilijk probleem, deze dat de Regering haar politieke wil bevestigt onze Academie in leven te houden, en haar de structuur geeft die haar toelaat stand te houden tegen de gevolgen van de inflatie, zonder dat dit schade toebrengt aan haar wetenschappelijke activiteit, of aan de stabiliteit van het personeel waarvan ik hier op bijzondere wijze de toewijding wil loven.

BERGSON zegde dat men moet denken als mens in actie. Wij doen dat en onze vraag voor aanpassing en herstructurering heeft geen andere beweegreden dan een actie mogelijk te maken ten bate van het verspreiden der wetenschap die de evenwichtige expansie van de mensheid moet mogelijk maken.

23 oktober 1974.

céder, si pas à une indexation de notre subside, tout au moins à un certain ajustement difficile, nous consentons actuellement 60 % au personnel et 15 % aux frais généraux. Il ne nous reste donc que 25 % de notre subside pour le financement de l'activité scientifique avec la conséquence de freiner les publications de tant de travaux fondamentaux ou à tout le moins très utiles à la connaissance scientifique et à l'aide aux pays du tiers monde. Il suffit pour s'en rendre compte de se rappeler ce que nous venons de dire concernant les travaux de notre Collège.

Nous ne voyons qu'une solution à ce grave problème celui d'entendre le Gouvernement exprimer sa volonté politique de maintenir en vie notre Académie, et de lui donner la structure susceptible d'affronter les conséquences de l'inflation sans nuire pour autant à son activité scientifique et à la sécurité du personnel, à l'activité duquel je tiens à rendre un hommage particulier.

BERGSON disait qu'il faut penser en homme d'action. Nous le faisons et nos demandes d'ajustement et de restructuration n'ont d'autre mobile que nous permettre d'agir pour la diffusion des connaissances indispensables à l'expansion équilibrée de l'humanité.

23 octobre 1974.

E.P. M. Storme. — Laureaten van de Academie

Het verheugt mij aan twee laureaten van de Academie hun diploma te kunnen overhandigen. Het betreft de HH. SCHROEDER en WILLAERT, die ik verzoek zich te willen aanbieden.

De H. SCHROEDER werd bekroond na de plenaire zitting van 1973. Het is dus met een aanzienlijke vertraging, maar van ganser harte dat ik hem geluk wens voor zijn werk *Cartographie géotechnique*.

Voor de wedstrijd 1974 is het de H. WILLAERT die bekroond werd voor zijn studie *Recherches immuno-taxonomiques sur les amibes du groupe „Limax”*. Ik wens hem van harte geluk.

Mijn gelukwensen eveneens voor de H. VAN CAUWELAERT, die in de onmogelijkheid verkeerde om deze zitting bij te wonen. Hem werd voor de wedstrijd 1974 een eervolle vermelding verleend voor zijn werk: *Contribution à l'étude théorique des solides anisotropes*.

R.P. Storme. — Lauréats de l'Académie

Je suis heureux de pouvoir remettre leur diplôme à deux lauréats de l'Académie. Il s'agit de MM. SCHROEDER et WILLAERT que je saurais gré de bien vouloir se présenter.

M. SCHROEDER a été couronné après la séance plénière de 1973. C'est donc avec un retard appréciable, mais très chaleureusement que je le félicite pour son travail *Cartographie géotechnique*.

Pour le concours 1974, c'est M. WILLAERT qui a été couronné pour son étude *Recherches immuno-taxonomiques composées sur les amibes du groupe Limax*. Je le félicite cordialement.

Mes félicitations aussi à M. VAN CAUWELAERT qui s'est trouvé dans l'impossibilité d'assister à cette séance. Il a obtenu une mention honorable au concours 1974 pour son travail: *Contribution à l'étude théorique des solides anisotropes*.

23 octobre 1974.

E. Bernard. — Aspects scientifiques et institutionnels de la lutte contre la sécheresse au Sahel

INTRODUCTION

La sécheresse au Sahel comptera certainement dans l'histoire de ce siècle comme la calamité météorologique la plus exceptionnelle, par sa durée et son intensité, par ses effets tragiques et par l'extraordinaire mouvement de solidarité internationale qu'elle a provoqué.

Le drame de la sécheresse sahélienne est toujours d'actualité. Il intéresse les trois classes de notre Académie, soit par l'ampleur de ses problèmes en sciences naturelles, soit par ses conséquences socio-économiques et politiques, soit par les problèmes techniques qu'il faudra résoudre pour réaménager les territoires dévastés.

Notre propos est essentiellement d'analyser les causes de cette sécheresse. On a émis tant d'opinions diverses sur ces causes à la faveur des articles de presse ou des colloques sur le problème, il en est résulté tant de confusion dans les esprits, qu'il n'est peut-être pas inutile de tenter une mise au point de la question en l'examinant sous l'angle de la climatologie théorique.

En conclusion, nous tirerons les leçons de la sécheresse sur le plan des institutions nationales et régionales qu'il convient de créer pour que, dans ces pays particulièrement vulnérables, les effets des fluctuations météorologiques excessives soient désormais atténués.

I. PROBLÈMES SCIENTIFIQUES

Au cours de ces dernières années, nous avons pris conscience que notre environnement est irréversiblement menacé par la pollution de l'atmosphère et de l'hydrosphère. L'écologie, terme jadis très ignoré, est devenue la science la plus actuelle et la plus vulgarisée du monde. La climatologie théorique apparaît

comme une science fondamentale pour interpréter l'évolution de notre environnement et pour la prédire.

On s'inquiète des changements possibles et accélérés des climats terrestres par des activités humaines exponentiellement croissantes. Dégagement d'anhydride carbonique dans l'atmosphère par combustion industrielle, pollution par les aérosols, déboisement, pollution des océans, pollution thermique, lacs gigantesques de barrages, ces modifications du milieu n'ont-elles pas atteint le seuil où leurs effets sur les climats sont devenus sensibles et à partir duquel la dégradation climatique va se poursuivre inexorablement? La sécheresse au Sahel n'est-elle pas le signe que ce seuil a été franchi? N'annonce-t-elle pas une aridification irréversible devant désormais conditionner la planification à long terme de l'aménagement des territoires atteints?

La réponse à ces questions doit être approchée en trois étapes. Il faut d'abord définir le fait climatique sahélien. Il faut ensuite interroger les fluctuations des séries d'observations pluviométriques. Il faut enfin interpréter les traits de ces fluctuations dans le cadre de la climatologie théorique.

1. Le Sahel comme zone climatique

En arabe, Sahel signifie « rivage », en l'occurrence le rivage du désert. On peut définir le Sahel comme étant la zone comprise entre les isohyètes de 100 mm et de 750 mm de pluviosité annuelle. Cette zone large de 600 km ne reçoit que de faibles pluies d'été. Le gradient pluviométrique, du Nord au Sud, y est particulièrement élevé puisqu'il représente une augmentation moyenne de 100 mm de pluies annuelles pour chaque centaine de km en direction du Sud. La présence de cette zone résulte de la distribution en latitude des régimes pluviométriques selon les processus de la circulation méridienne de l'atmosphère. Une coupe méridienne de l'atmosphère montre qu'entre l'Équateur et la latitude de 30° Nord, l'air circule selon la cellule de Hadley. L'air chaud et humide de l'Équateur est ascendant parce que plus léger. Il est remplacé dans les couches inférieures par l'air soufflant du Nord et dévié vers l'Ouest par la rotation terrestre. C'est l'alizé du Nord-Est appelé Harmattan en Afrique. La circulation convective ainsi produite donne un courant descendant au-dessus des

latitudes de 20 à 30°. L'air en se comprimant se réchauffe. Les formations nuageuses ont donc tendance à se dissoudre. Les pluies de convection ne peuvent pas se produire. Cette zone est la ceinture des déserts tropicaux dont le Sahara est la plus belle illustration. En altitude, dans la stratosphère moyenne et aux latitudes équatoriales, soufflent des vents zonaux. Curieusement, vents forts d'Ouest et d'Est y alternent avec une période de l'ordre de 26 mois.

En Afrique de l'Ouest, sur la circulation planétaire générale, se greffe une circulation de mousson dans les couches atmosphériques inférieures. A mesure que le Sahara se réchauffe au cours de l'été, un creux de pression s'y installe qui appelle l'air plus frais de l'océan Atlantique. Ce courant humidifié par l'évaporation océanique souffle en direction SW-NE. C'est la mousson analogue à celle du sous-continent indien, bien que moins vigoureuse, faute d'un Hymalaya saharien. Le coin d'air humide se glisse sous l'Harmattan en le refoulant. La trace de ce coin d'air humide au niveau du sol s'appelle Front intertropical de convergence (FIT). Le conflit des masses d'air provoque des pluies orageuses intensifiées par le soulèvement de l'air humide dû au relief. A Conakry, le FIT s'installe dès mai. Il progresse alors du SW vers l'intérieur. La limite extrême nord du FIT dans sa progression est atteinte en août. Après août, les contrastes thermiques Sahara-Océan s'inversent. Le FIT régresse. La sécheresse s'installe en progressant de NE au SW avec le recul du FIT et l'Harmattan reprend son empire. Il est évident que, dans la zone sahélienne extrême où s'épuise la mousson, la variabilité interannuelle de la pluviométrie est considérable. La vigueur de pénétration de la mousson en lutte contre l'alizé y détermine la pluviosité. En outre, les pluies sont distribuées de manière très irrégulière au cours de l'été. Les semis doivent être souvent recommandés lorsqu'une période sèche survient après les premières pluies de la mousson.

De l'explication schématique fournie, il résulte que la pluviométrie sahélienne dépend: de l'activité du courant de mousson induit par le contraste thermique Sahara-Océan, de sa richesse en vapeur d'eau liée à l'évaporation océanique, de l'activité d'un cycle pluies-réévaporation lié au rayonnement solaire sur le Sahel, enfin des effets de la circulation atmosphérique générale

dont les variations modifient les conflits entre les masses d'air et la génération des pluies d'orages.

2. *Traits de la sécheresse au Sahel*

La sécheresse s'est installée au Sahel depuis 1967 et de manière brusque, surtout à partir de 1968. Son degré d'intensité peut être analysé de deux manières complémentaires: par la pluviométrie d'abord, par les débits des cours d'eau ensuite. La première méthode donne une idée de la distribution de la sécheresse dans le temps et dans l'espace. Son défaut est d'être tributaire de la faible densité du réseau pluviométrique. Il est compensé par l'examen du débit des fleuves. Cette méthode a l'avantage de donner une idée globale du déficit pluviométrique pour les vastes surfaces des bassins drainants. Les séries d'observation pluviométriques et hydrologiques portant sur les débits du Sénégal et du Niger ainsi que sur les niveaux du Tchad alimenté par le Chari font apparaître, depuis le début du siècle vers 1905, trois épisodes de sécheresses d'environ 6 à 7 ans de durée et généralisées à l'Afrique de l'Ouest. Les maxima d'intensité de ces sécheresses se situent en 1913, 1943 et 1972. D'après les informations reçues, il semble bien que les pluies estivales de 1974 au Sahel aient été enfin plus abondantes et que cette année clôture ainsi l'épisode de la sécheresse. On est donc tenté de conclure que des sécheresses durables reviennent avec une périodicité de trente ans. Nous allons voir ce qu'il faut penser de cette conclusion en fonction des lois de la climatologie théorique. Remarquons pour l'instant, qu'à l'échelle des dernières décennies, les observations établissent l'existence de périodes sèches et humides qui alternent avec les irrégularités coutumières des fluctuations météorologiques. Il importe aussi de souligner qu'on ne décèle aucune tendance lente et continue vers l'aridification. De surcroît, on remarque que la sécheresse a débuté après une longue période de bonne pluviosité, de 1950 à 1967, au cours de laquelle la zone sahélienne était remontée de 100 km vers le Nord, entraînant nomades et bétail toujours en plus grand nombre vers des patûrages d'extrême avancée septentrionale. Ce fait et la soudaineté de la sécheresse intensifiée depuis 1968 expliquent la gravité du drame sahélien qui s'achève.

3. Causes de la sécheresse

Quelles sont les causes des alternances de périodes humides et sèches observées en Afrique de l'Ouest et notamment de la grande sécheresse sahélienne 1968-1973? Voilà la question que nous nous posons tous. La réponse apportée est de grande conséquence parce qu'elle engage l'avenir en orientant les choix des gouvernements sur l'aménagement futur du Sahel. Telle réponse mise en œuvre dans les faits et qui s'avérerait fausse d'ici vingt à trente ans aurait des conséquences tragiques en ayant désharmonisé les activités humaines avec l'environnement. Disons tout de suite qu'il n'y a pas pour l'instant de réponse objective et définitive au problème. Il y a des opinions dégagées de raisonnements toujours teintés de subjectivité. Les conclusions des spécialistes divergent. Nous suivrons ci-après notre manière de comprendre le déterminisme des climats et qui se fonde sur des travaux de climatologie théorique en cours.

On peut engager l'étude du déterminisme des climats dans deux voies divergentes mais qui, complémentaires, finiront un jour par se rejoindre en une synthèse réconciliatrice: la voie de la dynamique et la voie de l'énergétique.

Dans l'approche dynamique du climat théorique, on part des équations hydro- et thermodynamiques de l'atmosphère qui forment un modèle mathématique simplifié de l'atmosphère. On appelle modèle mathématique d'un complexe de processus en interactions le système d'équations qui traduit les lois de ces interactions et qui relient les variables en jeu. L'intégration numérique de modèles simplifiés est maintenant possible grâce aux ordinateurs. On peut donc interroger le modèle sur le comportement du complexe en réponse aux changements imposés aux variables. Dans l'approche dynamique du climat, le temps est la variable instantanée du calendrier. On intègre le modèle atmosphérique pour un nombre suffisant d'années, à partir d'un état initial de l'atmosphère. On trouve ainsi le climat théorique à la sortie de l'ordinateur. Ce faisant, on ne procède pas autrement que le climatologue quand il définit le climat statistique, mais avec toutefois une différence essentielle. Les données d'observation qui caractérisent le climat résultent du modèle météorologique parfait que la nature utilise en mathématicienne

sublime pour déterminer l'évolution météorologique en ne négligeant aucune des innombrables interactions en jeu. L'approche précédente est naturellement celle des météorologues dynamiciens qui abordent la climatologie. Les climatologues théoriciens suivent une autre voie. Ils rattachent le déterminisme du climat au fait primordial, à la connaissance primitive millénaire: le Soleil réchauffe la planète Terre de ses rayons. Le modèle mathématique utilisé en climatologie théorique a pour noyau les équations qui analysent le fait primordial sous l'angle de l'énergétique. Le rayonnement solaire incident à la limite de l'atmosphère par unités de surface horizontale et de temps, définit l'insolation. Le climat d'insolation des latitudes est rigoureusement défini par l'astronomie. Les interactions du rayonnement solaire avec l'atmosphère, les continents et les océans transforment le climat d'insolation pour définir les climats réalisés à la surface du substrat terrestre. Ces interactions obéissent au principe de la conservation de l'énergie. Les équations de transformation du climat d'insolation qui expriment ce principe forment le noyau du modèle mathématique des climatologues.

Dans l'approche dynamique, on s'aperçoit que si les conditions initiales de l'intégration varient, le climat varie. Autrement dit, les climats pourraient trouver dans les circonstances de l'évolution météorologique des causes intrinsèques de leurs variations. Dans l'approche énergétique, il n'existe qu'un climat déterminé par les paramètres susceptibles de varier indépendamment et qui apparaissent comme les causes externes véritables des variations climatiques. Le climat théorique est défini à priori pour l'année et pour le jour astronomique. Il sous-tend potentiellement les fluctuations météorologiques du temps qui sont contraintes à s'exercer autour du climat théorique. Ces fluctuations attestent que les fluides atmosphériques et océaniques sont à la recherche constante de l'équilibre qu'impose le climat théorique. Mais cet équilibre varie sans cesse par la rotation et la translation terrestres. Ces mouvements exposent en effet les irrégularités géographiques des continents au rayonnement solaire sous des incidences toujours modifiées. Les fluides ainsi entretenus dans leurs perturbations ne trouvent jamais l'état d'équilibre recherché. Leur état physique oscille continuellement en fluctuations courtes correspondant à la variabilité du temps météorologique. Ces

fluctuations apparaissent comme dues au hasard pour la part qui échappe à leur traduction rationnelle. Ainsi, les continents sont les générateurs constants du désordre météorologique apparent autour de l'ordre climatologique. Cette interprétation des processus du temps subordonnent ceux-ci au climat théorique qui les guide. Elle ouvre des perspectives encourageantes pour les prévisions météorologiques à long terme induites par l'évolution du climat théorique: à condition de disposer d'un bon modèle climatologique et de pouvoir prédire l'évolution des variables-causes. Ces considérations entraînent une conséquence importante pour le sens à accorder au terme climat. La définition orthodoxe du climat statistique nécessite la considération de trente années d'observation. Dans ce cas, on ne peut certainement pas parler de changement climatique au Sahel à l'occasion de la sécheresse. Sur trente ans, les fluctuations par excès et par défaut s'annulent et le climat apparaît comme stable. A propos de la sécheresse sahélienne, on ne pourrait donc pas parler de changement de climat mais de fluctuation météorologique durable. Comme nous allons le voir, cette expression ne signifie rien d'autre qu'un changement du climat théorique lequel se définit par un seul cycle de saisons astronomiques. Tout changement climatique est produit par des causes que nous allons reconnaître. Nous voici donc à l'aise pour parler de fluctuations climatiques courtes mais dans l'acception théorique du terme climat et sans préjudice de l'orthodoxie statistique.

Pour identifier les causes coupables de la sécheresse, il faut mener une enquête en éliminant d'abord le groupe de causes intrinsèques anonymes qui seraient liées à la structure même des processus d'interprétations au sein du système atmosphère-océans-continents. Nous avons vu que ces causes intrinsèques ou fonctionnelles procèdent de l'approche dynamique du climat. On peut croire que ces causes sont illusoires et qu'elles résultent de l'imperfection des modèles dynamiques utilisés, particulièrement sous l'angle de l'énergétique. Fondant notre opinion sur les enseignements du modèle énergétique des climats terrestres, nous admettrons que ceux-ci ne peuvent dépendre que de causes extrinsèques, c'est-à-dire qu'ils ne peuvent pas trouver en eux-mêmes leurs causes intrinsèques d'évolution par le jeu de mécanismes complexes d'interaction.

Ce pas franchi, pour découvrir les causes responsables des alternances d'épisodes secs et humides observés au Sahel, il faut interroger le modèle énergétique des climats. L'examen doit être complété en interrogeant aussi les processus qui déterminent la vigueur de la mousson sur l'Ouest africain et qui ont été schématisés plus haut. L'idéal serait évidemment que ces processus soit également traduits par un modèle mathématique, mais on est loin d'atteindre à cette rationalité.

Il résulte de cette analyse que les seules causes extrinsèques dont les variations sont susceptibles de modifier les climats théoriques de la planète en général et du Sahel en particulier, à l'échelle des dernières décennies, sont les suivantes:

1. La puissance du rayonnement solaire à la limite de l'atmosphère mesurée par la constante solaire;
2. L'augmentation par les activités humaines de la teneur de l'atmosphère en aérosols et en anhydride carbonique;
3. L'augmentation de l'albedo ou pouvoir réflecteur du Sahel par la désertisation due à l'occupation humaine.

La constante solaire est la cause première de la météorologie. Elle mesure la puissance du rayonnement solaire par minute et par cm^2 de surface normale à la limite de l'atmosphère, à la distance moyenne de la Terre au Soleil. On l'estime à $1,95 \text{ cal/cm}^2 \text{ min}$ soit en unités d'ingénieurs à $1,35 \text{ kilowatts par m}^2$. Cette constante est bien mal nommée car elle ne cesse de varier, d'abord avec la rotation solaire de 27 jours, ensuite avec le cycle de l'activité solaire de 11 ans en moyenne. L'activité solaire est mesurée par un nombre dit de Wolf qui traduit l'importance des taches sur le Soleil. Depuis 1750, époque des premières observations régulières des taches, la période du cycle a varié entre 8 et 17 ans. Les cycles actifs sont courts. Les cycles faibles sont longs. On admet que le cycle dit undécennal module en fait des cycles plus longs: d'abord un cycle de 22 ans, le véritable cycle complet sous l'angle du magnétisme des taches, ensuite des cycles de 80 ans et de 200 ans. L'existence de ce dernier cycle vient d'être confirmée avec évidence par le Dr R. SNEYERS de l'Institut Royal Météorologique par l'emploi d'une méthode statistique objective. Ces cycles d'activité appellent deux questions. Comment la constante solaire varie-t-elle avec l'activité? Com-

ment les variations de la constante solaire agissent-elles sur les climats?

La première question est fondamentale et il est bien dommage qu'après six débarquements lunaires et Skylab on en soit toujours à conjecturer sur les variations de la cause première dont toute notre biosphère dépend. Selon les travaux soviétiques, il semble que la constante solaire est maximum pour une activité moyenne et minimum pour les activités extrêmes par excès ou par défaut. Il en résulterait une double périodicité de la constante au cours de certains cycles. Les variations se produiraient dans l'intervalle extrême de $\pm 2,5\%$.

En réponse à la deuxième question, le modèle climatologique établit l'étonnante sensibilité de la température terrestre à des variations de l'ordre du pourcent de la constante solaire. La variation d'énergie change le contraste thermique entre les pôles et l'Equateur, ce qui modifie la circulation atmosphérique dans ses composantes zonale et méridienne.

Il semble qu'aux époques de constante solaire élevée, les alizés soient plus intenses, que la cellule de Hadley se contracte et qu'en conséquence le front intertropical recule vers l'Equateur en provoquant la sécheresse sur le Sahel. En outre, le front polaire des pluies cycloniques descend vers le Sud et l'Afrique du Nord connaît des pluies plus abondantes. L'inverse aurait lieu aux époques de constante solaire faible.

L'effet direct d'une augmentation de la constante solaire sur la circulation générale de l'atmosphère se conjugue avec un effet indirect de cette circulation sur celle de l'océan et par conséquent sur la mousson. La vigueur accrue des alizés du SW dans l'hémisphère Sud augmente les remontées d'eau froide le long de la côte SW de l'Afrique. Plus vigoureux et plus froid, le courant du Benguela remonte plus au Nord, affaiblit l'évaporation océanique et l'humidité de la mousson. La circulation de l'Atlantique Sud introduit donc un cycle qu'il faut rapprocher de l'Oscillation Sud, phénomène météorologique d'extension planétaire. On appelle ainsi une oscillation de pression et de température de 2 à 3 ans de période corrélant négativement les pressions et températures de l'Atlantique et du Pacifique Ouest avec le Pacifique Est. Un autre cycle bien établi est celui de 26 mois de période moyenne qui fait alterner dans la stratosphère tropicale

des vents zonaux d'Est et d'Ouest. Les causes de ces deux cycles courts — oscillation Sud et oscillation stratosphérique — sont encore mal connues et il est de même en conséquence de leur degré d'interdépendance. Mais il est certain qu'on ne peut étudier les fluctuations météorologiques en zone tropicale en négligeant l'existence de ces cycles.

En conclusion, nous sommes conduit à voir dans la sécheresse sahélienne un épisode climatique, extrême et accidentel, résultant de la composition de divers cycles en jeu: d'origine solaire, d'origine dynamique, atmosphérique et océanique. On sait que la composition de cycles, même à période variable, provoque dans le déroulement de leurs maxima et minima des alternances d'intensité où parfois les effets composants se neutralisent et où parfois ils se renforcent par des coïncidences entre des états extrêmes de même sens.

Telle est pensons-nous la voie dans laquelle il faut interpréter les alternances d'épisodes humides et secs du climat sahélien avec, au cours des décennies, leurs états extrêmes de sécheresses dramatiques mais aussi de crues catastrophiques.

Plusieurs faits laissent à penser que cette voie d'interprétation suivie est la bonne.

1. Les périodes de 2 à 3 ans, de 5 à 6 ans, de 11 ans et de 22 ans, sont inscrites dans le nombreux faits géologiques de toutes les époques, ce qui prouve qu'elles rythment bien les climats.

2. Une période nette de 3,2 ans a été mise en évidence dans la série pluviométrique de 86 ans de durée observée à Dakar, par le professeur H.-E. LANDSBERG.

3. Les effets de l'activité solaire étant planétaires, la sécheresse sahélienne doit être une manifestation régionale particulièrement nette d'un phénomène général. Or, on a observé surtout en 1972 des sécheresses concomitantes en Ethiopie, aux Indes, dans le Sud des Etats-Unis et au Brésil du Nord-Est.

4. L'activité solaire a atteint son maximum absolu en 1957-1959 avec un minimum probable de la constante solaire. Ce fut une période de bonne pluviosité sahélienne mais de sécheresse méditerranéenne.

4. Activités humaines et changements de climats

Dans divers écrits sur la sécheresse au Sahel, l'homme est tenu comme responsable partiellement sinon totalement de ce drame climatique. Que faut-il penser de cette conclusion?

Il convient d'abord de distinguer entre la notion d'aridification et celle de désertification. La première notion (du latin *arere*, être sec) est purement climatologique: il y a aridification quand les pluies diminuent ou si l'évaporation augmente. La notion de désertification implique en plus une notion de vide biogéographique liée d'ailleurs à l'aridité: très faible occupation humaine, rareté des végétaux et des animaux. Si l'homme coupe des arbres et des buissons pour se chauffer, s'il détruit la végétation naturelle par l'élevage, l'agriculture et les feux de brousse, si le sable du désert poussé par l'harmattan gagne chaque année vers le Sud, il y a désertification. Cette désertification par l'homme peut-elle entraîner une aridification consécutive à une altération des composantes du cycle hydrologique? C'est une question délicate et controversée où le jeu du raisonnement qualitatif peut s'exercer à loisir en atteignant telle conclusion désirée en partant de telles prémisses choisies.

A la lumière des équations énergétiques formant le noyau du modèle climatologique de la planète, il apparaît que depuis 1900 l'homme n'a pu agir sur les climats que par l'intermédiaire de deux paramètres:

- a) En modifiant la composition de l'atmosphère: dégagement de CO₂ par combustion, aérosols de la pollution industrielle, modification physico-chimique dans la stratosphère par les vols infrasoniques et maintenant supersoniques;
- b) En changeant l'albédo des continents, pouvoir réflecteur des surfaces pour le rayonnement solaire, l'albédo variant avec le déboisement, le développement de l'agriculture et l'urbanisation.

Les activités humaines dans le monde et l'occupation du Sahel ayant crû exponentiellement depuis 1900, on devrait observer des tendances corrélatives dans la climatologie sahélienne si ces faits humains avaient bien eu les conséquences soupçonnées par certains. Il n'en est rien et l'homme n'est donc pas le responsable de la sécheresse pluviométrique au Sahel.

5. *La tendance paléoclimatique des derniers millénaires*

Les exposés sur la sécheresse au Sahel manquent rarement de rappeler qu'au cours des derniers millénaires, le Sahara n'a cessé de s'aridifier, en partant d'un épisode humide bien attesté par les faits géologiques et archéologiques. Il y a 5 600 ans, le niveau de la mer passait par un maximum plus élevé de 2 mètres qui provoquait la dernière transgression appelée Flandrienne. Le lac Tchad, pluviomètre géant, voyait son niveau relevé de 40 m et couvrait 350 000 km² soit 15 fois sa superficie actuelle.

Certains cèdent alors à la tentation de conclure que cette longue tendance d'aridification se poursuit, amplifiée par l'homme. La sécheresse au Sahel est alors comprise comme une preuve de l'accélération de cette tendance.

Cette interprétation est hors de propos parce que les causes de ces variations climatiques millénaires relèvent de la mécanique céleste en mettant en jeu des périodes de 100 à 10 mille ans. Les variations induites, considérables à l'échelle des temps quaternaires restent imperceptibles à l'échelle humaine.

En conclusion, l'épisode sec au Sahel apparaît comme un accident produit par la combinaison de cycles mal connus qui régissent des processus météorologiques encore mal compris, d'échelles planétaire et régionale. On peut croire que les progrès de la météorologie permettront dans l'avenir de mieux comprendre les téléconnections planétaires dans l'évolution du temps. On peut même espérer que les progrès de l'astrophysique solaire, en perçant le mystère des cycles d'activité, joints aux observations directes de la constante solaire, assoiront un jour les prévisions à long terme sur des bases solides.

Soyons-en persuadés, des fluctuations du climat par défaut comme la sécheresse 1968-1973 ou par excès comme les inondations du Niger de 1967 se reproduiront au fil des ans selon des alternances encore mal comprises mais dont la surveillance et l'interprétation scientifiques sont fondamentales pour le développement socio-économique du Sahel.

II. PROBLÈMES INSTITUTIONNELS

Ces conclusions m'entraînent, mes chers Confrères, à terminer ma lecture par des réflexions personnelles sur la lutte contre la sécheresse au Sahel à long terme.

Tirant la leçon du drame, les gouvernements des territoires touchés ont créé en septembre 1973 le Comité permanent inter-états de lutte contre la sécheresse dans le Sahel (CILSS) dont le siège est Ouagadougou, capitale de la Haute-Volta. Les Etats groupés sont la Haute-Volta, le Mali, la Mauritanie, le Niger, le Sénégal, le Tchad et la Gambie. Le Comité coordonne au niveau des chefs d'états ou des ministres l'ensemble des actions menées contre la sécheresse et ses conséquences sur le plan régional.

La météorologie est un des aspects les plus essentiels du problème et c'est pourquoi le CILSS a demandé au Programme des Nations Unies pour le Développement de promouvoir une mission de l'Organisation Météorologique Mondiale en association avec l'Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture. Le mandat de la mission était d'étudier les problèmes du renforcement des Services météorologiques et hydrologiques nationaux et ceux de la création d'un Centre régional de prévisions hydro- et agrométéorologiques. Nous avons été appelé à conduire cette mission qui a visité les sept Etats du CILSS de fin avril à fin juillet 1974. C'est à ce titre que nous vous livrons les réflexions suivantes. Elles sont relatives à l'organisation des sciences du milieu appliquées au progrès socio-économique dans les pays en voie de développement et spécialement dans les pays du Sahel.

Il existe un groupe de sciences qui, par la nature des processus mis en jeu, causes ou effets nécessitent dans l'observation et l'interprétation la vision globale permanente de ces processus à l'échelle entière de la planète. Ces sciences que nous appelons planétaires sont par exemple la météorologie, l'hydrologie et l'océanographie. Ce sont aussi les sciences de la biosphère dont les processus dépendent étroitement des premières. Ce sont encore des sciences appliquées comme l'agrométéorologie qui est la science des variations de la production agricole sous l'effet des fluctuations météorologiques.

Les moyens considérables en hommes, en réseaux et en financement que les sciences planétaires nécessitent créent un dés-

équilibre dans leurs progrès entre les pays riches et les pays pauvres du monde. En contradiction avec leur objet, les sciences planétaires sont développées en régions tempérées et sous-développées en régions tropicales qui occupent la majorité de la surface de la planète. Citons trois exemples montrant l'étendue des progrès à accomplir dans les sciences planétaires tropicales à notre époque où la coopération scientifique internationale nous paraît si vigoureuse.

Nous aurions voulu disposer des séries d'observation de débit des grands fleuves tropicaux pour analyser la nature planétaire de la sécheresse sahélienne. Il n'existe actuellement à notre connaissance aucun centre régional ou mondial chargé de la surveillance hydrologique de la planète et diffusant les observations essentielles sur l'évolution des ressources en eau du monde. Cependant, la décennie hydrologique internationale s'achève avec d'ailleurs à son actif d'incontestables réalisations.

C'est au début de 1973, après l'année 1972 du maximum d'intensité de la sécheresse au Sahel que les gouvernements et le monde ont pris conscience de l'ampleur de la calamité et que les opérations de sauvetage ont débuté. Pourtant la sécheresse progressait depuis 1967-1968. Sa vision globale et son installation continue durant cinq ans ont échappé aux services météorologiques nationaux portés vers la météorologie aéronautique. Elle a échappé aussi aux Centres de la Vieille météorologie mondiale en opérations depuis 1968 mais organisée il est vrai pour l'amélioration des prévisions quotidiennes du temps et non pour tenir registre de l'évolution météorologique planétaire.

Les fluctuations de la production alimentaire dans le monde selon les bonnes et les mauvaises années météorologiques engendrent l'instabilité économique et politique spécialement dans les pays en voie de développement, mais on ne dispose actuellement d'aucun système de Veille agrométéorologique mondiale pour surveiller et pour prédire l'évolution de la production, ainsi que pour mieux garantir la sécurité alimentaire des deux tiers de l'humanité.

Ces trois exemples prouvent que c'est bien timidement et comme à reculons que nous sommes entrés depuis 1945 dans notre époque où la coopération scientifique et technique internationale nous apparaît pourtant florissante. Elle l'est certes par le

nombre des commissions, comités, congrès, colloques, associations savantes, et périodiques scientifiques, consacrés à internationaliser la science. Mais ces activités mettent aussi en évidence l'écart croissant dans les sciences planétaires entre le nations riches et les nations démunies du monde.

Y a-t-il une solution à ce grave problème? L'histoire de la recherche agronomique tropicale depuis 1945 nous montre dans quelle voie la solution doit être recherchée. La recherche agronomique tropicale est actuellement confiée à six Instituts internationaux assurés d'un financement permanent et confortable, animés par des équipes de savants de premier plan qui disposent d'une forte concentration de moyens d'actions. Rappelons que la révolution verte fut l'aboutissement des efforts du Centre international pour l'amélioration du maïs et du blé de Mexico et de l'Institut international du Riz de Manille.

En conclusion, nous croyons que la solution du problème est dans la création d'Instituts ou de Centres internationaux chargés dans les diverses régions tropicales des opérations, études et recherches que nécessitent les progrès des sciences planétaires.

Pour en revenir à notre propos, nous dirons que l'hydro-météorologie et l'agrométéorologie ne pourront servir efficacement les pays du CILSS que si les deux conditions suivantes sont satisfaites pour couvrir les aspects nationaux et régionaux du problème.

À niveau national, il faut que les Etats créent leur propres Services météorologiques et hydrologiques. Ces Services devraient disposer de tous les moyens minima requis pour remplir leurs obligations nationales surtout dans le domaine du fonctionnement des réseaux de base. Ils devraient être assurés d'un budget de fonctionnement suffisant, l'ensemble des activités devant représenter environ 0,5 pourcent du budget de l'Etat.

À niveau régional, un Institut d'hydrométéorologie appliquée du Sahel, devrait assumer les prévisions régionales du temps et leur diffusion à l'échelon national pour les avertissements aux populations rurales. Il devrait aussi soutenir les jeunes Services nationaux dans leur longue et difficile période de croissance. Un tel Institut ne pourrait être que de statut international pour de multiples raisons. Faire la prévision du temps à court, moyen et long terme pour une région à l'échelle de l'Europe et des Etats-

Unis est une entreprise qui exige une forte concentration de moyens en experts, en équipement et en budget. Ces moyens ne sont pas à la mesure des Etats sahéliens dont quatre comptent au nombre des plus pauvres du monde.

C'est désormais un devoir pour les pays riches de promouvoir les sciences du milieu à l'échelle planétaire, en créant des institutions internationales dans les régions démunies du monde tropical. En comblant des vides qui sont finalement préjudiciables à tous dans les connaissances scientifiques, ces institutions assureriaient le transfert permanent du savoir entre les spécialistes des pays donateurs et les pays aidés. Leur coût serait bien moindre, pour une efficacité plus grande, que le coût d'une philanthropie toujours renouvelée au gré des catastrophes et trop souvent semée sans lendemain.

23 octobre 1974.

M. Storme. — Het Portugees Padroado in Afrika op het einde van de XIXe eeuw

Wanneer men spreekt over het koninklijk patronaatsrecht — het *jus patronatus* — heeft men het meestal over Spanje, omdat de geschiedenis van de Spaanse kolonisering er het diepst door getekend is. Of over Portugal, maar dan voornamelijk in het Verre Oosten en in Brazilië. Er bestaat echter ook een Portugees padroado in Afrika. Het is zelfs met Afrika, in de tijd van de maritieme ontdekkingsreizen, dat we het ontstaan van het systeem moeten terugzoeken: een geheel van voorrechten en verplichtingen door de opeenvolgende pausen toegekend en opgelegd aan de koningen van Portugal inzake kerkelijke inrichting en jurisdictie in de ontdekte en te ontdekken gebieden overzee (1) *. Bij het trekken van de demarkatielijn ontvingen de Spaanse koningen dezelfde privileges en opdrachten voor de Spaanse kolonies. Naderhand werd het systeem verder uitgebreid en gekonkretiseerd.

Vermits Spanje en Portugal er ongelijke kolonisatiemethodes op na hielden, nam ook de uitoefening van het koninklijk patronaatschap verschillende vormen aan, verschillend naar gelang van de banden tussen kolonie en moederland en van de contacten met de inheemse bevolking. Spanje deed aan intensieve kolonisering en kristianisering. Portugal daarentegen legde zich hoofdzakelijk toe op de bezetting van steunpunten en beperkte zich doorgaans tot de zielzorg van eigen landgenoten en het apostolaat onder de inlanders die in hun dienst of onder hun bescherming stonden.

De oprichting van de Kongregatie de Propaganda Fide, in 1622, door paus GREGORIUS XV, was bedoeld om de missie-neringsactie onder de leiding en de controle van Rome te brengen, de koloniale missie om te zetten in een zuiver kerkeijke en initiatieven te nemen daar waar het patronaatschap in

* De cijfers tussen haakjes verwijzen naar de nota's in *fine*.

gebreke bleef. Vooral Portugal kwam grotelijks tekort aan zijn verplichtingen, zodat het padroado voor de missionering meer een rem betekende dan de stimulans die het had moeten zijn. Toch bleef het zich hardnekig vastklampen aan zijn monopolie-rechten, hetgeen de Portugese missies heel wat moeilijkheden berokkende (2). In 1834 werden door de liberale anti-klerikale regering van Lissabon de religieuze kongregaties afgeschaft, en in Portugees Afrika bleef alleen nog een ontoereikende en weinig aktieve diocesane klerus de verwaarloosde padroado-bisdommen in stand houden (3).

De Propaganda-missie van Kongo, sinds 1640 door Italiaanse Kapucijnen bediend, werd in 1865 weer opgenomen door de Franse Spiritijken. De dubbelzinnigheid en heimelijke tegenwerking van de Portugese autoriteiten zorgden ervoor dat de missionarissen zich uiteindelijk gingen vestigen benoorden de Kongo-stroom, buiten de onmiddellijke invloedssfeer van Portugal. Zo ontstond in 1873 de missie van Landana, langs de kust van Kabinda. Hun aandacht ging ook naar het Zuiden en Zuid-Oosten van Angola en Benguela, waar in 1879 de Apostolische Prefektuur van Cimbebasië werd opgericht.

In die tijd stond Midden-Afrika reeds volop in de belangstelling. Door de Aardrijkskundige Conferentie van Brussel — waarvan we binnen twee jaar de 100ste verjaring hopen te herdenken — poogde LEOPOLD II de initiatieven internationaal te bundelen en een nieuwe beweging op gang te brengen voor de verkenning en de beschaving van het Donker Kontinent. De reis van STANLEY, de bedrijvigheid van DE BRAZZA en van het Studie-comité voor Opper-Kongo spitsten de aandacht toe op de monding van de Kongo-stroom en Stanley-Pool en het werd duidelijk dat er iets belangrijks aan 't gebeuren was voor de toekomst van deze gebieden.

Portugal mocht zich terecht zorgen maken om het behoud van zijn werkelijke of vermeende bezittingen in Equatoriaal-Afrika en om zijn padroado-rechten (4).

1. MEMORANDUM VAN 11 APRIL 1881

De Propaganda, missionaire verantwoordelijken in Europa en missionarissen in Afrika volgden met belangstelling de ontwik-

keling van de gebeurtenissen. Ze hoopten dat eindelijk ook de binnenlanden van Midden-Afrika zouden opengesteld worden voor duurzaam werk (5). In september 1880 bekwam Mgr LAVIGERIE de indeling van Equatoriaal-Afrika in vier missiegebieden: Victoria-Nyanza, Tanganyika, Noord- en Zuid-Kongo. Deze beslissing van Rome beschouwde de Portugese regering als een aanslag op het patroonaatsrecht, een schending van de soevereiniteit van Portugal in Afrika, een eenzijdige beperking van de jurisdictie van de bisschop van Angola-Kongo. Er werd een protest-memorandum opgesteld en in mei 1881 legde de gezant bij de H. Stoel de zaak voor aan de Staatssecretarie van het Vatikaan (6).

Argumenterend vanuit de pauselijke documenten en vanuit de praktijk van het verleden wees het Memorandum op twee essentiële stellingen: vooreerst, het blijvend karakter van het patroonaatsrecht dat zonder voorafgaande instemming van Portugal door Rome niet mocht noch kon gewijzigd, beknot of afgeschaft worden; vervolgens, de onafhankelijkheid van effektieve territoriale bezetting: het padroado was en bleef van toepassing in alle gebieden die, op grond van ontdekking der kusten, aan Portugal waren toegewezen, ook wanneer sommige daarvan niet door een Portugese administratie bestuurd werden. Konkreet gold dit alles zowel voor West-Afrika, met de bisdommen Funchal, Kaap Verde, São Thomé en Angola-Kongo, als voor Oost-Afrika, met de prelatuur Mozambique, van Kaap de Goede Hoop tot Kaap Guardafui. Telkens met onbepaalde en onbeperkte grenzen in het binnenland.

Uitvoerig handelt het Memorandum over de Portugese soevereiniteit en het padroado in Angola-Kongo en aangrenzende gebieden. Hier maakt het aanspraak op de kuststrook tussen $5^{\circ} 12'$ en 18° Z.B., met een hinterland waarvan Portugal het alleenrecht opeist de grenzen te bepalen. Daarom protesteert de regering met klem tegen de beslissingen van de Propaganda, die — zo luidt het — in het Noorden, het Oosten en het Zuiden de grenzen van Angola-Kongo aantasten (7). De gezant vroeg dat zo spoedig mogelijk maatregelen zouden getroffen worden om een einde te stellen aan deze onrechtmatige toestand.

De Kardinaal-Staatssecretaris RAMPOLLA speelde de zaak door naar de Propaganda (8), die het advies inwon van de betrokken

partijen: LAVIGERIE en de Generaal-Overste van de Spiritijnen, LEVAVASSEUR (9). Met een gedokumenteerd rapport van deze laatste (10) trachtte de Propaganda de buitensporige pretenties van de Portugese regering tot meer reële proprietes te herleiden. De genomen beslissingen bleven gehandhaafd.

2. MEMORANDUM VAN 1 MAART 1883

Intussen moest Portugal machteloos toezien hoe Frankrijk en LEOPOLD II meer en meer vaste voet kregen rond de Kongo-monding en in West-Equatoriaal-Afrika. Het ontwikkelde een intense diplomatieke aktie om door internationale verdragen zijn aanspraken erkend te zien. Vooral over de monding van de Kongo-stroom.

Onderhandelingen met Frankrijk en Engeland lokten allerlei publikaties uit vanwege voor- of tegenstanders van de historische rechten van Portugal. In het kader van deze aktie vinden we ook een Memorandum gericht tot de Staatssecretarie van het Vaticaan, gedateerd 1 maart 1883 (11). Het dokument is opgesteld door de gekende geograaf-historicus Luciano CORDEIRO, in opdracht van de Portugese regering, en bevat een vinnige weerlegging van de stellingen van LEVAVASSEUR, waarvan de Propaganda zich had bediend als antwoord op het vorige Memorandum.

Het begint met de verklaring dat Lissabon zich niet gebonden acht en zich niet zal laten leiden door de interpretaties en beslissingen van de Propaganda inzake het patronaatsrecht. Ook verwert het krachtig de insinuatie alsof de regering ooit zou bezield geweest zijn met een zekere vijandigheid ten overstaan van de verspreiding van het evangelie in haar Afrikaanse gebieden. Dan volgt, aan de hand van de pauselijke bulles, een gedetailleerde historiek van het ontstaan en de ontwikkeling van het Portugees padroado, met het aksent meer op het territoriale dan op het inhoudelijke. De bisdommen Funchal, Kaap Verde en São Thomé komen aan de beurt, maar bijzondere aandacht wordt besteed aan dat van Angola-Kongo, zijn grenzen langs de kust en in het binnenland, de wederrechtelijke oprichting van de Prefektuur van Kongo in 1640 en de hele nasleep van misverstanden en door Rome gepleegde inbreuken op het patro-

naatsrecht. Ten slotte beweert het Memorandum dat de Portugese regering aan haar plicht zou te kort schieten indien ze niet met kracht protesteerde tegen de jongste schendingen van het padroado, en, voor de toekomst, tegen elke beslissing die de Propaganda zou treffen voor Equatoriaal-Afrika, zonder instemming, voorafgaand akkoord en bekrachtiging van Portugese zijde.

Onvoorzien omstandigheden veroorzaakten een gevoelige vertraging (12) en het kwam zo ver dat elk antwoord van Rome inopportuun of overbodig werd. Immers, in 1884 nam de zaak een onverwachte wending. Portugal bereikte een akkoord met Engeland, maar de overeenkomst lokte zo hevige reakties uit dat de Engelse regering er van af zag om de goedkeuring van het Parlement te vragen. Ten slotte kwamen in november de vertegenwoordigers van veertien naties te Berlijn bijeen om zich te bezinnen over verschillende problemen van internationaal recht in verband met Equatoriaal-Afrika. Aan de rand van het Congres en achter de schermen werden territoriale geschillen geregeld en in akkoorden vastgelegd.

3. MEMORANDUM VAN 28 JANUARI 1887

Na het Congres van Berlijn meende de Propaganda te Rome de weg vrij voor een aangepaste kerkelijke indeling van Equatoriaal-Afrika. Op voorstel van de Spiritijken, van LAVIGERIE en van LEOPOLD II (13) werden in 1886 belangrijke beslissingen getroffen: Frans Kongo werd losgemaakt van de Prefektuur van Kongo en tot Apostolisch Vikariaat opgericht, de missies rond de Grote Meren Nyanza en Tanganyika kregen een nieuwe indeling en begrenzing, en terzelfder tijd werd besloten dat de missionering van Kongo-Vrijstaat aan Belgische priesters zou toevertrouwd worden in een nog op te richten circonscriptie.

Zo gemakkelijk liet Portugal Midden-Afrika niet los. Met zijn argument van ontkoppeling van patronaatsrecht en politieke soevereiniteit bleef het de kerkelijke jurisdictie opeisen ook over die gebieden waaraan het had verzaakt. Anderzijds droomde het van een imperium dat zich zou uitstrekken van Angola tot Mozambique, „da costa a contra-costa”. In deze kontekst moeten we het Memorandum zien dat de Portugese regering op het

einde van januari 1887 richtte tot de Staatssecretarie van het Vatikaan (14). Inderdaad, het dokument beweert dat de territoriale akkoorden van Portugal niets aan het padroado veranderen: de jurisdictie van de bisschop van Angola-Kongo blijft voortbestaan ook in die gebieden die aan de Portugese soevereiniteit zijn ontrokken. Wat de regering verlangt is dat eerst de grenzen van het bisdom nauwkeurig worden bepaald en dat daarna een regeling getroffen wordt voor de uitoefening van het patroonaatschap. Nog steeds houdt Portugal het bij de kuststrook tussen 5° 12' en 18° Z.B. en het daarachter gelegen binnenland, minstens tot aan de Kasayi-rivier. Tussen Angola en Mozambique maakt het zowel voor zijn soevereiniteit als voor zijn patroonaatschap aanspraak op het hele hinterland en beroept zich daarvoor o.a. op de verkenningsreis van CAPELLO en IVENS. Klaarblijkelijk wenst het, door een officiële erkenning van het padroado in deze gebieden, een titel in handen te krijgen om ook de Portugese soevereiniteit enigszins veilig te stellen, in principe reeds door Frankrijk en Duitsland aanvaard, maar door Engeland betwist.

Er ging heel wat tijd voorbij vooraleer Rome een zo delikate en ingewikkelde kwestie wilde aanpakken. Ten slotte werd een vergadering voorbereid waar de Kardinalen van de Propaganda en die van de Kongregatie voor Buitengewone Kerkelijke Aangelegenheden, orgaan van de Staatssecretarie, gezamenlijk en in zijn geheel het probleem van het Portugees padroado in Afrika zouden behandelen. De bijeenkomst vond plaats op 14 december 1889. Aan de Kardinalen — vooraf ingelicht door een uitgebreide gedrukte *Ponenza* of uiteenzetting (15) — werden vier vragen ter bespreking en beantwoording voorgelegd. De eerste vraag betrof de territoriale uitbreiding van het padroado in Midden-Afrika: het antwoord was eensluidend en zonder voorbehoud dat het patroonaatsrecht van Portugal in geen geval van kracht kon zijn in gebieden die politiek aan andere naties toebehoorden. Overigens verwierpen de Kardinalen de Portugese stelling alsof het padroado door de pauselijke bulles voor gans Equatoriaal-Afrika bedoeld was. — De tweede vraag ging over de begrenzing van het bisdom Angola-Kongo en van de prelatuur Mozambique. De Kardinalen waren van oordeel dat deze kwestie het voorwerp moest uitmaken van onderhandelingen tussen

de H. Stoel en de Ambassadeur van Portugal. — De derde vraag betrof de gebieden tussen Angola en Mozambique: konsekwent met hun antwoord op de eerste vraag meenden de Kardinalen dat deze binnenlanden niet onder het patronaatsrecht vielen. Waarschijnlijk hielden ze rekening met de mogelijkheid dat sommige delen ervan eensdaags aan de Portugese soevereiniteit konden onttrokken worden, wat inderdaad het geval zou worden met het Noorden van het Lunda-Rijk en met Nyassa-Rhodesia. — De vierde en laatste vraag had betrekking op de uitoefening en de inhoud van het padroado: de Kardinalen drukten de wens uit dat hieromtrent besprekingen zouden gevoerd worden met het oog op een konventie tussen Portugal en de H. Stoel; ze lieten echter niet na te wijzen op enkele waarborgen, waardoor de Portugese regering zou bewijzen dat ze de zaak ernstig nam, dat ze het patronaatsrecht niet wilde aanwenden als een rem, maar als een middel om de evangelisering te bevorderen. Een van deze waarborgen was het opnieuw erkennen van religieuze instituten die het nodige personeel moesten leveren.

4. MEMORANDUM VAN 7 JUNI 1893

Portugal maakte toen moeilijke tijden door. Zijn droom van een Afrika-imperium van Angola tot Mozambique werd teniet gedaan door Engeland. Noodgedwongen moest het zich bij de nieuwe situatie neerleggen. Ook wat het padroado betreft liet het zijn mateloze pretenties van vroeger varen. Onderhandelingen met Rome, in 1892-1893, getuigen van meer bescheidenheid en meer realiteitszin (16). Een Memorandum van 7 juni 1893 dringt nogmaals aan op een regeling van het padroado in Afrika, naar het voorbeeld van een gelijkaardig akkoord dat in 1886 bereikt was voor Indië (17). De voorstellen hebben enkel betrekking op de Portugese bezittingen die door internationale konventies erkend en begrensd zijn, nl. Angola, Mozambique, de eilanden van de Guinea-golf en Kaap Verde.

De Kardinalen van de Propaganda en van de Kongregatie voor Buitengewone Kerkelijke Aangelegenheden behandelden de kwestie op een vergadering van 15 februari 1894 (18). Ze spraken zich uit ten voordele van een degelijke padroado-kon-

ventie voor Afrika en bepaalden daarvoor enkele basisprincipiepen of krachtlijnen.

Alles bleef echter zonder gevolg. Het was duidelijk dat de laïkale Portugese leiders met hun voorstellen niet de missionering zochten te bevorderen, maar alleen bezorgd waren om de erkenning en het behoud van de privileges en monopolies van het padroado, de controle over de kerkelijke instellingen en de missie-aktiviteit in Portugees Afrika.

* * *

Samenvattend en besluitend kunnen we uit dit bondig overzicht leren hoe de Portugese regering rond 1880, door de gebeurtenissen gealarmeerd, plots bijzondere aandacht gaat schenken aan Midden-Afrika en het patronaatsrecht inroeft als ondersteuning voor haar aanspraken op politieke soevereiniteit. Eerst gaat het meer bepaald om de monding van de Kongo-stroom en het daarachter gelegen hinterland; later ligt het aksent op de verbinding Angola-Mozambique. Door de geleidelijke aftakeling van zijn gedroomd of vermeend imperium in Afrika moet Portugal ook zijn padroado-eisen matigen en zijn stelling laten varen, ook de stelling dat het patronaatsrecht territoriaal verder zou reiken dan de grenzen van de als Portugees erkende gebieden.

Aanvankelijk is de houding en de toon strak en agressief: de regering protesteert, beschuldigt en stelt kordate eisen. Naderhand echter worden inhoud en toon meer gematigd en zakelijk: het laatste van de vier memoranda is een voorstel tot globale regeling van het padroado-probleem en van de kerkelijke organisatie in Portugees Afrika. De standpunten lagen nog te ver uiteen, zodat het tot geen oplossing kwam.

Na de omwenteling van 1910 beleven we de anomalie dat de radikaal anti-klerikale regering van de republiek plechtig de scheiding van Kerk en Staat afkondigt en duidelijk verzaakt aan het padroado voor Afrika, maar niet voor Zuid-Oost-Azië (19). Het verval in Portugees Afrika zoekt ze tegen te gaan door het organiseren van „beschavingsmissies” door leken, met uitsluiting van elke godsdienstige aktie. Hun mislukking en het gevaar van vreemde protestantse invloeden zullen leiden tot de erken-

ning van godsdienstige missies als element van het Portugees beschavingswerk.

Ten slotte zal in 1940 een Konkordaat tot stand komen tussen Portugal en de H. Stoel, gevolgd door een missie-akkoord, waarbij de rechten van het padroado een ruime plaats innemen en nauwkeurig omschreven worden (20). Ook die bepalingen blijken nu achterhaald en voorbijgestreefd. Recente gebeurtenissen hebben dit reeds geïllustreerd. Nu is de dekolonisering van de Portugese bezittingen in Afrika volop aan gang en met de Portugese overheersing zullen ongetwijfeld ook de padroado-rechten verdwijnen. We kunnen ons immers moeilijk voorstellen dat de onafhankelijk geworden landen — hun leiders, missionarissen en inlandse priesters — zich zouden onderwerpen aan enige vorm van kerkelijk patronaat van de vroegere meester, al te doorzichtig aangewend als middel tot doorgedreven portugalizing.

Wat nu de toekomst zal brengen voor Kerk en missie in Portugees Afrika blijft vooralsnog een raadsel. Op juridisch vlak stelt zich de vraag of de nieuwe regeringen van Lissabon bereid zullen zijn om volledig afstand te doen van het patronaatsrecht en Rome de nodige ruimte zullen laten om, zonder vrees voor protesten of onaangename verwikkelingen, de kerkelijke problemen rechtstreeks te regelen met de betrokken landen (21). Anderzijds vraagt men zich af hoe ter plaatse de overgang zal gebeuren van de traditionele en konservatieve padroado-kerk naar een meer soepele en aangepaste Afrikaanse Kerk. De kloof is groot en de tijd kort. Gelukkig zijn er de jongste tijd dynamische krachten losgekomen, priesters en leken, die ijveren voor meer vrijheid en aanpassing (22). Misschien vormen zij de schakel die de vreedzame overgang moet verzekeren naar de Kerk van de toekomst in Portugees Afrika (23)?

NOTA'S

(1) C. DE WITTE, *Les bulles pontificales et l'expansion portugaise au XVe siècle* (In: *Revue d'Hist. Eccl.* (Louvain) 48 (1953) 683-718; 49 (1954) 438-461; 51 (1956) 413-453, 809-836; 53 (1958) 5-46, 443-471). Tekst van de documenten in: A. BRASIO, *Monumenta Missionaria Africana*, Segunda Serie I, Lisboa 1958.

(2) Fr. BONTINCK, Répercussions du Conflit entre le Saint-Siège et le „Padro-ado“ sur l'évangélisation de l'ancien Royaume du Congo au XVIIe siècle (In: *Archivum Hist. Pont.* (Roma) 4 (1966) 197-218).

(3) L. JADIN, Les survivances chrétiennes au Congo au XIXe siècle (In: *Etudes d'Histoire Africaine* (Kinshasa-Louvain) I (1970) 137-185). J. METZLER, Missionsbemühungen der Kongregation in Schwarzafrika (In: *S.C.P.F. Memoria Rerum II* (Rom-Freiburg-Wien 1973) 910).

(4) Zie: Fr. LATOUR DA VEIGA PINTO, Le Portugal et le Congo au XIXe siècle. Etude historique des relations internationales (Paris, 1972).

(5) M.-B. STORME, Evangelisatiepogingen in de binnenlanden van Afrika gedurende de XIXe eeuw (Brussel, 1951).

(6) Memorandum van 11 april 1881. Franse tekst in: A. BRASIO, *Spiritanum Monumenta Historica. Series Africana. Angola II* (Pittsburgh-Louvain) 1968, 583-604. - Brief van de gezant van Portugal aan de Kardinaal-Statsssecretaris, 10 mei 1881. *Ibid.*, 614-616.

(7) In het Zuiden: door de oprichting van de Apostolische Prefektuur van Cimbebasie.

(8) Brief van 6 juni 1881. BRASIO, *O.c.*, 630-631.

(9) Brieven van 17 juni 1881. *Ibid.*, 632-633; A. ROEYKENS, La Politique religieuse de l'Etat Indépendant du Congo. Documents I: Leopold II, le Saint-Siège et les Missions catholiques dans l'Afrique Equatoriale (1876-1885) (Bruxelles, 1965, 328-329).

(10) Rapport van LEVAVASSEUR, 29 september 1881. BRASIO, *O.c.*, 665-678. Onvolledig in: ROEYKENS, *O.c.*, 349-353. - Bij deze gelegenheid werd door de Paters van de H. Geest een brochure gepubliceerd, getiteld: Documents relatifs à la Préfecture Apostolique du Congo. Paris, 1881, 38 blz. - Het antwoord van LAVIGERIE is vervat in diens brief van 23 juli 1881. ROEYKENS, *Ibid.*, 332-334.

(11) Franse tekst in: BRASIO, *Angola III*, 141-196.

(12) EMONET aan de Propaganda, 22 en 26 mei 1884. BRASIO, *O.c.*, 271-278; ROEYKENS, *O.c.*, 452-455 en 457-460.

(13) Een van de hoofdbekommernissen van LEOPOLD II was het uitschakelen van elke vreemde hogere jurisdictie in Kongo-Vrijstaat. Hierover schreef hij op 6 april 1885 aan paus Leo XIII:

Votre Sainteté connaît les dispositions très-bienveillantes qui m'animent envers les Missions Catholiques. Elle comprendra tout le prix que j'attache comme Prince Chrétien à ce que dans le nouvel Etat confié aujourd'hui à mes soins elles puissent naître et prospérer sous la protection exclusive de la couronne. Il Vous a plu, Très-Saint Père, de placer les stations présentes et futures de l'Etat Indépendant du Congo sous la juridiction immédiate de Votre Sainteté exercée par la S. Congrégation de la Propagande, ainsi que d'assurer l'érection d'un Séminaire annexé à l'Université catholique de Louvain et destiné à fournir d'après les statuts indiqués par le Saint-Siège les prêtres qui desserviront plus tard nos stations. Par cette marque précieuse d'une équité bienveillante et éclairée Votre Sainteté a daigné soustraire ces vastes régions au contrôle de toute autorité étrangère. Toute ingérence de ce genre, en portant atteinte à la souveraineté dont je viens d'être investi, risquerait de ranimer les rivalités aujourd'hui éteintes et de compromettre jusqu'aux intérêts religieux qui sont l'objet de notre commune sollicitude. Ce danger certains indices semblent en faire présager l'approche: en la signalant à la haute sagesse d'un Pontife dont l'esprit de conciliation et les éminentes qualités ont reçu récemment un éclatant hommage, j'ai confiance que Votre Sainteté appréciera la pensée de paix qui inspire ma démarche et voudra assurer à l'organisation ecclésiastique du nouvel Etat l'indépendance sans laquelle elle ne saurait se consolider ni porter tous ses fruits.

(Rome, Arch. S.C.P.F., Acta vol. 259 (1889), f. 752-v. 753.)

Hierbij dacht de koning in de eerste plaats aan de ambities van LAVIGERIE, doch ook de pretenties van het Portugees padroado verontrustten hem. Zie over deze kwestie: M. STORME, Engagement de la Propagande pour l'organisation territoriale des Missions au Congo [In: *S.C.P.F. Memoria Rerum III* (in druk)].

- (14) Memorandum van 28 januari 1887. Italiaanse tekst in: Archief S.C.P.F. (Rome), Acta vol. 259 (1889), f. 732-736.
- (15) *Ibid.*, f. 729-768.
- (16) Ministerie Buitenlandse Zaken aan de gezant te Rome, 13 april 1892. BRASIO, Angola IV, 132-135.
- (17) A. DA SILVA REGO, *Le Patronage portugais de l'Orient. Aperçu historique* (Lisboa, 1957, blz. 236-247).
- (18) Arch. S.C.P.F. (Rome), Acta vol. 264 (1894), f. 136-148. De Ponenza bevat de Italiaanse vertaling van het voornaamste deel van het memorandum.
- (19) B.-J. WENZEL, *Portugal und der Heilige Stuhl* (Lisboa, 1958, blz. 163-178).
- (20) Teksten in: BRASIO, Angola V, 678-687.
- (21) *Wereldwijd* (Antwerpen) schrijft in dit verband, in zijn nummer van oktober 1974, blz. 34:
Hoewel het reeds twaalf jaar geleden is dat de Indiase regering een einde maakte aan de Portugese bezetting van Goa, toch kan nog altijd geen bisschop van Goa worden aangeduid zonder het akkoord van de Portugese regering. Deze bepaling loopt terug tot een aantal rechten die aan de koning van Portugal werden geschonken in de 16de en 17de eeuw en recenter vastgelegd in een konkordaat tussen Portugal en het Vaticaan. En dan is men verwonderd dat een aantal Indiase parlementariërs de buitenlandse inmenging via de Kerk aanklagen! Is dat nu echt te veel gevraagd dat het Vaticaan Goa erkent als een integraal deel van India, waar Portugal niets te maken heeft? Zoals het hoog tijd wordt dat voor Mozambique en Angola het konkordaat wordt opgezegd, alsook het Statuut van de missionarissen in die gebieden. Of moeten we systematisch doorgaan historische kansen te missen?
De opzegging van een konkordaat lijkt ons niet zo'n eenvoudige zaak als hier wordt geïnsinueerd.
- (22) Het Regeringsbeleid en de Kerk in de Portugese gebieden in Afrika (Pro Mundi Vita (Brussel) 1972, n. 43, 40 blz.).
- (23) Een bericht van het A.N.P. meldde onlangs uit Lissabon:
Op verzoek van de plaatselijke bevolking en de bevrijdingsbeweging Frelimo, zullen de ruim 70 missionarissen die de laatste jaren Mozambique verlaten hebben, naar dat land terugkeren. Dit is vorige week in Lissabon besloten door vertegenwoordigers van de missionerende congregaties. De missionarissen, die Mozambique verlieten omdat zij het niet langer verantwoord achtten onder de Portugese bisschoppen aldaar hun missiewerk voort te zetten, zullen niet allen samen terugkeren, maar geleidelijk. Het is nog niet duidelijk hoe hun verhouding zal zijn tegenover de in Mozambique gebleven Portugese bisschoppen. Maar aangezien de invloed van die bisschoppen onder de gewijzigde politieke omstandigheden veel minder is geworden, verwachten de missionarissen dat zij meer ruimte voor hun werk zullen krijgen... De missionarissen willen zich in het nieuwe Mozambique bescheiden opstellen en zich slechts dienstbaar maken aan de opbouw van het land.
(De Nieuwe Gids, 17 oktober 1974.)

**KLASSE VOOR MORELE
EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN**

**CLASSE DES SCIENCES MORALES
ET POLITIQUES**

Zitting van 19 november 1974

De zitting wordt geopend te 14 h 30 door E.P. *M. Storme*, directeur van de Klasse voor 1974.

Zijn bovendien aanwezig: De HH. V. Devaux, A. Durieux, F. Grévisse, J.-P. Harroy, J. Jacobs, A. Maesen, E.P. A. Roeykens, de HH. A. Rubbens, J. Sohier, J. Stengers, leden; de HH. A.-G. Baptist, E. Coppieters, A. Duchesne, M. Luwel, J. Vandervelden, geassocieerden, alsook de H. P. Staner, vaste secretaris.

Afwezig en verontschuldigd: De HH. A. Burssens, E. Bourgeois, R.-J. Cornet, N. De Cleene, graaf P. de Briey, E.P. J. Denis, Mevr. A. Dorsinfang-Smets, de HH. V. Drachoussoff, W. Ganshof van der Meersch, A. Huybrechts, A. Van Bilsen, E. Van der Straeten, A. Vandewoude, J. Vansina, B. Verhaegen, R. Yakemtchouk.

Overlijden van de H. Norbert Laude

Voor de rechtstaande vergadering brengt de *Directeur* hulde aan de nagedachtenis van onze confrater *Norbert Laude*, overleden te Antwerpen op 22 september 1974.

De H. F. *Grévisse* wordt aangewezen om de necrologische nota op te stellen voor ons *Jaarboek 1975*.

« Les Sephardim à Lubumbashi »

De H. *J. Jacobs* legt een studie voor van de H. G. WEISMAN, getiteld als hierboven.

Deze uiteenzetting wordt gevuld door een gedachtenwisseling waaraan deelnemen de HH. *J. Sohier, J. Stengers, A. Rubbens, V. Devaux* en *P. Staner*.

De Klasse beslist dit werk evenals een aanvullende nota van de H. *J. Sohier* te publiceren in de *Mededelingen der zittingen* (blz. 560 en blz. 564).

Séance du 19 novembre 1974

La séance est ouverte à 14 h 30 par le R.P. *M. Storme*, directeur de la Classe pour 1974.

Sont en outre présents: MM. V. Devaux, A. Durieux, F. Grévisse, J.-P. Harroy, J. Jacobs, A. Maesen, le R.P. A. Roeykens, MM. A. Rubbens, J. Sohier, J. Stengers, membres; MM. A.-G. Baptist, E. Coppieters, A. Duchesne, M. Luwel, J. Vanderlinden, associés, ainsi que M. P. Staner, secrétaire perpétuel.

Absents et excusés: MM. A. Burssens, E. Bourgeois, R.-J. Cornet, N. De Cleene, le comte P. de Briey, le R.P. J. Denis, Mme A. Dorsinfang-Smets, MM. V. Drachoussoff, W. Ganshof van der Meersch, A. Huybrechts, A. Van Bilsen, E. Van der Straeten, A. Vandewoude, J. Vansina, B. Verhaegen, R. Yakemtchouk.

Décès de M. Norbert Laude

Devant l'assemblée debout, le *Directeur* évoque la mémoire de notre confrère *Norbert Laude*, décédé à Anvers le 22 septembre 1974.

Monsieur *F. Grévisse* est désigné pour rédiger la notice nécrologique, destinée à notre *Annuaire 1975*.

Les Sephardim à Lubumbashi

M. *J. Jacobs* présente une étude de M. G. WEISMAN intitulée comme ci-dessus.

Cette présentation est suivie d'une discussion à laquelle prennent part MM. *J. Sohier, J. Stengers, A. Rubbens, V. Devaux* et *P. Staner*.

La Classe décide l'impression de ce travail ainsi que d'une note complémentaire de M. *J. Sohier* dans le *Bulletin des séances* (p. 560 et p. 564).

**« Un centenaire qu'on ne devrait pas laisser dans le silence:
Le Prix du Roi créé par Léopold II le 3 décembre 1874 »**

De H. A. Duchesne legt zijn studie voor over dit onderwerp. Hij beantwoordt de vragen gesteld door de HH. J. Stengers, A. Rubbens en E. Coppieters. De Klasse beslist dit document te publiceren in de *Mededelingen der zittingen*.

Jaarlijkse wedstrijd 1974

De HH. A. Durieux, J. Vansina en A. Rubbens leggen hun verslag voor over het werk van de H. G. VERHELST: „La décolonisation juridique et l'utilisation de la loi comme instrument de développement” als antwoord ingediend op de tweede vraag van de jaarlijkse wedstrijd 1974.

In het licht van de besluiten der drie verslaggevers en na een gedachtenwisseling, beslist de Klasse de prijs toe te kennen aan de H. G. VERHELST die aldus laureaat zal zijn van de Academie.

Anderzijds beveelt ze aan de tekst op enkele plaatsen te herzien.

Commissie voor Geschiedenis

In haar zitting van 13 november 1974, nam de Commissie voor Geschiedenis kennis van volgende studies, die zij ter publikatie aanbeveelt:

- a) F. Bontinck: „Commentaire d'un passage de Livingstone: *Last Journals*, 1^{er} juin 1872”;
- b) W. BLONDEEL: De Katholieke Missie en de „Commission pour la protection des indigènes” van Kongo, 1896-1923.

De Klasse beslist de studie van E.P. F. Bontinck te publiceren in de *Mededelingen der zittingen* (blz. 570), anderzijds wijst zij E.P. M. Storme aan als verslaggever over het werk van de H. W. BLONDEEL, voor een eventuele publikatie in de *Verhandelingenreeks*.

Bibliografisch Overzicht

De Vaste Secretaris deelt het neerleggen mede van 14 nota's voor het *Bibliografisch Overzicht 1974*.

De Klasse beslist er het publiceren van in de *Mededelingen der Zittingen* (blz. 599).

**Un centenaire qu'on ne devrait pas laisser dans le silence:
Le Prix du Roi créé par Léopold II le 3 décembre 1874**

M. A. Duchesne présente son étude sur ce sujet. Il répond aux questions que lui posent MM. J. Stengers, A. Rubbens et E. Coppieters.

La Classe décide la publication du document dans le *Bulletin des séances*.

Concours annuel 1974

MM. A. Durieux, J. Vansina et A. Rubbens présentent leurs rapports sur le travail de M. G. VERHELST: « La décolonisation juridique et l'utilisation de la loi comme instrument de développement », introduit comme réponse à la deuxième question du concours annuel 1974.

Eclairée par les conclusions des trois rapporteurs et après échange de vues, la Classe décide d'accorder le prix à M. G. VERHELST qui sera ainsi lauréat de l'Académie.

Elle recommande par ailleurs quelques mises au point du texte avant publication.

Commission d'Histoire

En sa séance du 13 novembre 1974, la Commission d'Histoire a pris connaissance des études suivantes, dont elle recommande la publication:

a) F. Bontinck: Commentaire d'un passage de Livingstone: *Last Journals*, 1^{er} juin 1872;

b) W. BLONDEEL: De Katholieke Missie en de « Commission pour la protection des indigènes » van Kongo, 1896-1923.

La Classe décide la publication de l'étude du R.P. F. Bontinck dans le *Bulletin des séances* (p. 570). Elle désigne par ailleurs le R.P. M. Storme comme rapporteur du travail de M. W. BLONDEEL.

Revue bibliographique

Le Secrétaire perpétuel informe la Classe du dépôt de 14 notices de la *Revue bibliographique* 1974.

La Classe en décide la publication dans le *Bulletin des séances* (p. 599).

Geheim comité

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

- a) Wisselen van gedachten over een kandidatuur voor een openstaande plaats van titelvoerend lid;
- b) Beslissen dat de H. A. *Coupez*, die zich definitief in België vestigde, zal overgaan van de kategorie „correspondent” naar de kategorie „geassocieerde”;
- c) Wijzen de H. A. *Rubbens* aan als vice-directeur voor 1975.

De zitting wordt geheven te 16 h 30.

Comité secret

Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret,

a) Echangent leurs vues sur une candidature à une place vacante de membre titulaire;

b) Décident que M. *A. Coupez*, qui s'est installé définitivement en Belgique, passera de la catégorie « correspondant » à la catégorie « associé »;

c) Désignent M. *A. Rubbens* en qualité de vice-directeur pour 1975.

La séance est levée à 16 h 30.

**J. Jacobs. — Voorstellen van een studie van
Georges Weisman : Les Sephardim à Lubumbashi**

(Editions L. Cuypers, Bruxelles, 32 p., 1974)

RÉSUMÉ

En 1492 quelque 200 000 Israélites espagnols, les Sephardim, durent quitter leur pays.

Des descendants de ces Sephardim s'établirent, après de longues migrations, au Zaïre, e.a. à Lubumbashi. Ils y ont joué un rôle important dans le développement économique du pays.

Les Sephardim demeurèrent fidèles à leur culture et à la langue de leur pays d'origine: l'Espagnol.

* * *

SAMENVATTING

In 1492 dienden een paar honderdduizend Spaanse Israëlieten hun land te verlaten, het waren de Sephardim.

Verre afstammelingen van deze Sephardim vestigden zich in Zaïre (o.a. te Lubumbashi). Zij hebben aldaar in hoge mate bijgedragen tot de economische bloei van het land.

De Sephardim behielden hun cultuur alsook de taal van hun land van herkomst: het Spaans.

* * *

De H. G. WEISMAN, professor in de Romaanse filologie aan de Université nationale du Zaïre te Lubumbashi, is de auteur van deze studie die belangwekkende gegevens bevat.

In de inleiding schetst de auteur de ontwikkeling van het mijnwezen in Shaaba, de aanleg van de spoorverbindingen met naburige gebieden en de uitbouw van de agglomeratie Elisabethville.

De handelaars speelden een belangrijke rol bij de ontwikkeling van de stad. Van deze zakenlieden zijn, volgens de H. WEISMAN, de Sephardim de eersten geweest; ook waren zij zeer talrijk en zeer stabiel.

Bij de Sephardim die het langst in Lubumbashi gevestigd zijn, citeert de auteur namen als M. ALHADEF, S. BENATAR en M. RUDA. Verder vermeldt hij de namen van NOTRICA, HASSON, HAZAN, SORIANO, AMATO, TARICA, LEVY en FRANCO.

Deze families zijn meestal afkomstig van het Middellandse-zee-gebied: o.a. van het eiland Rhodos. Ze vestigden zich eerst in Zuid-Afrika en Rhodesia en enkelen kwamen reeds in Elisabethville toe in 1910.

Bij de uitroeiing van Israëlieten op Rhodos gedurende de tweede wereldoorlog konden een aantal mensen ontsnappen. Hiervan vestigden er zich een 140-tal in Zaïre, o.a. te Lubumbashi.

De Sephardim die zich eertijds op Rhodos en elders gevestigd hadden, zijn verre afstammelingen van Israëlieten die bij het einde van de 15de eeuw, namelijk in 1492, uit Spanje werden gewezen. Zij zouden ongeveer 200 000 in getal geweest zijn en vestigden zich in landen als Italië, Griekenland en Turkije, en ook elders ter wereld.

De naam Sephardim betreft eigenlijk Israëlieten afkomstig uit Spanje en Portugal, uit gebieden die eens in Arabische handen geweest zijn.

De Israëlietische gemeenschap organiseerde zich te Lubumbashi vrij vroeg. De statuten van hun vereniging dateren reeds van in 1911. Er werd een synagoge gebouwd en er ontwikkelde zich een cultureel centrum.

De Sephardim-gemeenschap telde in 1960 te Lubumbashi een 3 000-tal personen. De „Congrégation israélite du Katanga” groepeerde er tal van verenigingen.

De Sephardim te Lubumbashi spreken onder elkaar nog steeds Ladino, d.w.z. Israëliisch Spaans. Ook kennen zij nog coplas en religieuze liederen in deze taal.

In de studie van de H. WEISMAN worden een aantal Ladino-spreuken weergegeven die hem door de grootrabijn LÉVY werden medegedeeld.

Het Spaans van de Sephardim doet eerder archaïsch aan en draagt de sporen van een mondelinge overlevering. Het heeft ook kennelijk de invloed van het Frans ondergaan op het gebied van uitspraak en woordenschat.

Toen de H. WEISMAN zijn studie schreef, telde de Israëlsche gemeenschap te Lubumbashi nog een duizendtal leden. Het Ladino dat thuis door de Israëlieten gesproken wordt, wordt meer en meer door Frans vervangen. Te Lubumbashi is het Ladino aan het uitsterven.

In een bijlage bij de studie van de H. WEISMAN vinden wij een lijst van persoonsnamen van Sephardim naar het werk van H. FRANCO *Les Martyrs juifs de Rhodes et de Cos*, Elisabethville, 1952.

De bibliografie bij de studie van de H. WEISMAN bevat werken betreffende Shaaba alsook betreffende de Sephardim en hun taal. Onder meer wordt het werk vermeld van R. RENARD *Sepharad. Le Monde et la langue judéo-espagnole des Sephardim*, Mons, 1966.

Het is professor R. RENARD die de studie van de H. WEISMAN van een Woord Vooraf heeft voorzien en waarin hij zegt:

Le déclin du judéo-espagnol remonte aux premières décennies de notre siècle; il fut particulièrement brutal et sévère, au point qu'on parle aujourd'hui d'une langue moribonde. ... Il faut donc savoir gré à ceux qui s'efforcent d'en fixer les derniers vestiges. ... Monsieur Weisman est de ceux-là; connaissant bien Lubumbashi depuis de nombreuses années, il a pu puiser aux meilleures sources pour nous présenter une communauté intéressante à bien des égards. ... Souhaitons que son exemple soit suivi et que d'autres chercheurs recueillent aux mille coins de la diaspora sepharade les restes d'une culture originale fondée sur les traditions orales.

Na het voorstellen van de studie van de H. WEISMAN werd, tijdens de besprekking, door confrater J. SOHIER de aandacht getrokken op de volgende studies met betrekking tot de Sephardim:

Eliezer ISRAEL: *Les Juifs du Katanga*, in: *L'Essor du Congo*, Album édité à l'occasion de l'Exposition internationale d'Elisabethville, mai 1931, s.p.

A. SOHIER: *Récits posthumes*, in: *Revue juridique du Congo, Droit écrit et droit coutumier*, Elisabethville, 41^e année, 1965, 40^e anniversaire, numéro spécial, p. 259-270.

J. SOHIER: Quelques traits de la physionomie de la population Européenne d'Elisabethville, Académie, Mém. in 8°, XIXX-4 (1953), p. 104.

19 novembre 1974.

J. Sohier. — Intervention à propos de la communication « Les Sephardim à Lubumbashi » de G. Weisman

Si vous aviez assisté, au cœur de la vieille cité Albert, à une réunion de la ligue de football africaine, vous auriez pu être surpris de la cordialité tutoyante de deux membres du comité, corpulents, proches de la cinquantaine: mon frère Jacques retrouvait le « gros » HAZAN, son condisciple des années vingt.

Moi aussi, j'ai usé le fond de mes *capitulas* sur les mêmes bancs que des écoliers sephardim.

Me permettez-vous d'évoquer en quelques mots, de façon plus personnelle, cette communauté si typiquement locale, opportunément rappelée par notre confrère J. JACOBS: Lubumbashi lui doit tant, et la Belgique aussi, qu'il serait ingrat de ne pas saisir cette occasion.

Les deux ou trois Rhodiotes parvenus au Katanga avec le rail, à la fondation d'Elisabethville, étaient noyés dans la masse des *stiffs*, aventuriers prolongeant leur décevante ruée vers l'or du Transvaal.

L'observateur curieux de pointer dans ce grouillement l'inévitale boutiquier juif des zones pionnières ne les aurait sans doute pas remarqués à l'ombre de leurs nombreux coreligionnaires ashkenazim.

S'ils pouvaient quand même être distingués, c'est comme les plus dépourvus de tous les candidats colons: l'un d'eux Eliezer ISRAEL, dans un article sur les *Juifs du Katanga* du numéro spécial de *l'Essor du Congo* de mai 1931, les montre criblés de dettes dès le départ. Mais ce n'était pas tout: ils étaient ligotés par les liens de coutumes orientales médiévales évoquées par mon père dans une série d'histoires juives inédites pour la plupart dont deux ont été publiées comme *Récits posthumes* dans le numéro spécial du 40^e anniversaire de la *Revue juridique du Congo* en 1965, les pages 259 à 266.

Chargés de cet énorme handicap, rejoindraient-ils dans les oubliettes de l'histoire la majorité de ces *stiffs* voués à l'échec?

Pointe avancée d'une émigration vers l'Afrique du Sud et la Rhodésie, ils firent miroiter auprès de parents restés au berceau de la communauté les hauts salaires du jeune Katanga minier. Les nouveaux venus, après avoir réalisé leurs maigres avoirs et contracté des emprunts auprès d'amis pour payer le voyage, s'apercevaient bientôt que leurs traitements de gérants de factorerie les vouaient à la famine et que le confort d'un lit de camp dressé contre le comptoir était très relatif. Mais il était admis que l'employé avait la faculté de vendre, à son propre compte, dans le magasin du patron, des marchandises non concurrentielles du stock lui confié. Cette curieuse pratique lui permettait de se constituer un petit capital et de s'établir à son tour. Elle eut pour résultat de diversifier les marchandises de traite et de convertir le chaland aux bienfaits de l'économie monétaire.

Le résultat était déjà appréciable. Mais un coup de maître braqua l'attention des autorités sur les Sephardim. Les premiers arrivés, comme les frères BENATAR, se lançaient dans le commerce pour Européens. A cette époque, les magasins, y compris ceux dirigés par les Belges comme l'Intertropical Comfina, se fournissaient exclusivement en Afrique du Sud et de là en Grande-Bretagne. Des Rhodiotes s'avisèrent que la majorité de leur clientèle était belge: ils ouvrirent à Bruxelles des comptoirs d'achat, y étudièrent le marché et bientôt ils proposaient, avec un énorme succès, des denrées correspondant aux goûts des acheteurs. Les Sephardim venaient de rendre un premier service signalé à la Belgique, ils lui avaient ouvert le commerce de détail katangais.

Peu à peu, ils prenaient place au soleil, s'étoffaient non plus seulement par l'apport de parents directs, mais aussi de collatéraux sortis d'autres îles de l'Orient méditerranéen ou des échelles du Levant, car les mariages par correspondance évitaient la consanguinité des diverses petites communautés sephardim.

Vers 1930, ils représentaient déjà près de dix pourcent de la population européenne, ils érigeaient une synagogue malgré des tiraillements entre modernistes et conservateurs, leur ministre du culte, le dentiste NAJAR, n'était cependant qu'un simple kohen.

Il est inutile de rappeler avec quelle rudesse la grande crise mondiale frappa un pays axé sur une activité industrielle du secteur primaire. Elle fut l'occasion d'apporter la preuve éclatante de l'attachement des Sephardim au Katanga. J'ai relaté le phénomène dans un mémoire accueilli par notre Académie en 1953 sous le titre: *Quelques traits de la physionomie de la population européenne d'Elisabethville*. L'avance vers le Nord des Sephardim venait d'être stoppée net, la crise du Congo belge coïncidait avec le *boom* de la Rhodésie du Nord (l'actuelle Zambie), les Israélites les plus exposés refluaient vers nos voisins du Sud. Les Ashkenazim s'y établirent définitivement, le plus clair des Sephardim regagnèrent le Katanga dès que ce fut possible.

Ils contribuèrent largement à la reprise et à la nouvelle orientation de l'économie belgo-congolaise. Ils dépassèrent le cadre des spéculations purement commerciales pour multiplier les entreprises industrielles moyennes: minoteries, huileries-savonneries, tissages, confections, etc., bref cet échantillonnage d'activités économiques des secteurs secondaire et tertiaire qui permettaient d'espérer le décollage du Congo belge de la zone du sous-développement.

Les initiatives des Sephardim ne manquaient pas de hardiesse: c'est ainsi que la firme Solbena n'hésita pas à confier des ateliers à des ouvrières africaines. J'aimerais insister aussi sur la diversification de leurs entreprises, elles sont loin des préjugés que nous traînons, malgré nous, en pensant aux Juifs: sait-on que des fermiers sephardim mettaient en valeur des exploitations agricoles aux environs d'Elisabethville?

Cet esprit pionnier servit admirablement la cause des alliés pendant la seconde guerre mondiale. Parmi les industriels figuraient les frères AMATO. Ils avaient eux aussi ouvert, en son temps, un comptoir à Bruxelles toujours existant (l'Amabel S.A.). Ils lancèrent une antenne vers l'Afrique du Sud pour y fonder une industrie sidérurgique répondant aux nécessités stratégiques du moment.

Elisabethville était devenue un point stable de la diaspora, sanctionné par le grand rabbinat de Moshé Lévy, lui aussi originaire de l'île de Rhodes. De cette base de départ, les Sephardim se lançaient en diverses directions, vers l'Ouest, Kamina, Luluabourg, Léopoldville, puis au-delà du fleuve, Brazzaville;

vers l'Est, Albertville, Bukavu et Stanleyville. Quant à ceux qui s'établissaient en Rhodésie du Nord, ils ne se polarisaient pas sur Salisbury où s'était constituée une autre communauté sephardim, mais sur Elisabethville: grande fut la stupéfaction de nombreux réfugiés de juillet 1960 d'être accueillis dans la Copperbelt en français par des Rhodiotes établis en Afrique anglaise depuis des années: ils avaient abandonné au foyer le *ladino* traditionnel pour la *lingua franca* katangaise.

Il est naturel que dans leurs nouveaux établissements, les Sephardim fassent preuve des mêmes qualités: rappelons le mécénat des arts africains exercé dans l'actuelle Kinshasa par l'industriel ALHADEFF.

Pour qui n'a pas vécu comme créole au Katanga, il est peut-être malaisé d'imaginer l'intégration de cette communauté dans la vie publique. Je citerai quelques faits au hasard. D'un commun accord obtenu à la chambre de commerce, Goym et Sephardim fermaient leurs magasins non seulement aux grandes dates chrétiennes, comme la Noël, mais aussi israélites, comme la fête des tentes (le Kipour). Les autorités officielles en grand arroi se rendaient aussi bien aux offices patriotiques de la cathédrale qu'à ceux de la synagogue, où les nouveaux mutés, chaque année, étaient confus de s'être décoiffés.

La communauté d'Elisabethville était en grande majorité orthodoxe, les non-pratiquants s'enfonçaient plus volontiers vers les localités de l'intérieur. La tolérance religieuse, bien avant le concile Vatican II, était exemplaire. Les deux préfets apostoliques locaux avaient choisi chacun comme hommes d'affaires respectifs des Israélites, et il me souvient de la notice nécrologique embarrassée d'un bulletin confessionnel local expliquant que bien que Juif, feu Monsieur GRANAT (c'était un Ashkenazim né en Palestine) devait être tenu pour un coopérateur salésien. Le grand rabbin M. LÉVY, personnalité des plus respectées de la ville, donnait depuis des années des cours de religion à ses jeunes ouailles dans l'enceinte des deux écoles pour Européens tenues par des religieux catholiques. Cette coopération explique certainement pourquoi, à la création d'un réseau laïque officiel, la grande majorité des parents sephardim conservèrent leur confiance aux Sœurs de la Charité et aux Pères Salésiens. Le grand

rabbin fut d'ailleurs plusieurs fois l'invité de Mgr de HEMPTINNE à des cérémonies publiques.

La générosité juive, dans les œuvres de charité, était un fait acquis.

Le point d'attraction qu'était devenue Elisabethville, est bien illustré par le fait que des Rhodiotes qui avaient émigré individuellement aux quatre points de l'horizon, venaient grossir la communauté: entre autres, un de mes condisciples, Victor FRANCO, était né en Argentine, un autre avait transité par la France, etc. Les mariages par correspondance se nouaient par delà les Océans: un Américain débarquait à Elisabethville pour y convoler en justes noces, et la cité ne fut pas peu fière quand Robert COHEN, champion du monde de boxe d'origine nord-africaine, épousa une HASSON et s'établit dans la ville.

Dès 1930, les communautés rhodiotes africaines étaient en passe de dépasser le peuplement du ghetto d'origine. Les Israélites belgo-congolais accueillirent les survivants du massacre de leurs coreligionnaires du Dodécanèse perpétré par les Nazis. Ces Sephardim n'eurent pas la chance de bénéficier de la protection accordée à tant d'anciens judéo-ibériques par les gouvernements espagnols et portugais.

La marche inéluctable vers la zaïrisation se dessinait dès 1960. La communauté séphardite d'Elisabethville avait dès lors atteint son apogée.

Plusieurs Sephardim katangais avaient acquis la nationalité belge, notamment pendant la guerre 1940-1945 par le curieux truchement d'une naturalisation en vertu de la législation de l'Etat Indépendant du Congo. Ceux qui avaient conservé leur nationalité d'origine, optèrent pour l'Italie lors du rattachement du Dodécanèse à la Grèce. Beaucoup devaient maintenant se replier. L'Afrique du Sud, en pleine expansion économique, l'Etat d'Israël, auréolé de sa jeune indépendance, ne pouvaient manquer de séduction, il n'empêche que nombre d'entre eux, et pas seulement les Belges, s'agrégèrent à la communauté de Bruxelles déjà esquissée par les pionniers.

La liste du martyrologue rhodien dressée par Hiskia FRANCO démontre que seules quelques rares familles sephardim du Dodécanèse ne contribuèrent pas à la formation de la communauté de Lubumbashi. Une simple consultation du guide de téléphone de

Bruxelles, où peuvent être pointés le nom d'une cinquantaine de Sephardim venus par le Katanga, apporte la preuve que le plus clair des familles établies à Elisabethville comptent à présent un représentant dans la capitale belge. Ils y ont rencontré d'autres familles immigrées directement des bords de la Méditerranée. Leur poids a certainement pesé lourd dans la balance quand la communauté séphardite bruxelloise décida récemment d'ériger une synagogue propre à leur rite.

Je pourrais m'étendre plus longuement sur le sujet en faisant appel à des souvenirs personnels, mais ces considérations, faute d'une étude systématique des documents, prendrait un tour par trop subjectif.

L'opuscule de M. Georges WEISMAN sur les *Sephardim à Lubumbashi* mérite d'être complété. Ils représentent une page de l'histoire du Zaïre. Malheureusement, les sources utilisables risquent de disparaître bientôt.

Mes Confrères m'ont prié de jeter par écrit la présente intervention: si elle pouvait susciter la vocation d'un chercheur, je serais heureux d'avoir ainsi pu prouver la sympathie toujours portée par ma famille à mes compatriotes sephardim.

Le 19 novembre 1974.

F. Bontinck. — Commentaire d'un
passage de Livingstone
Last Journals, 1er juin 1872 *

Le premier centenaire de la mort de David LIVINGSTONE († 1873) a eu comme effet de raviver l'intérêt que témoignaient les historiens de l'Afrique et les africanistes de toute spécialisation à cette source, unique en sa variété et son originalité, que constituent les journaux, les lettres et les ouvrages du célèbre missionnaire-explorateur (1) **. Son dernier voyage d'exploration (1866-1873) nous est connu presque exclusivement par ses Journaux. Après sa mort, ceux-ci furent très rapidement édités par Horace WALLER: *The Last Journals of David Livingstone in Central Africa from 1865 to his Death*, 2 vols., Londres (John Murray), 1874 (2).

Cet article vise à en éclairer un passage particulièrement dense, se rapportant aux relations commerciales entre la côte atlantique et le Katanga, et au séjour de TIPPO TIP dans cette région minière. Dans ce passage, il s'agit d'informations de deuxième main consignées par LIVINGSTONE au début de juin 1872. A ce moment, l'explorateur attendait à Tabora les renforts en hommes, provisions et marchandises que STANLEY avait promis de lui envoyer de Zanzibar et qui lui permettraient d'achever sa recherche des sources du Nil. Croyant que ces sources se trouvaient du côté du Katanga, LIVINGSTONE, durant son séjour à Tabora, s'informait le plus possible sur ces régions du Sud qu'il n'avait jamais parcourues en personne et il notait soigneusement tous les renseignements obtenus. Reproduisons d'abord le texte original, tel que WALLER l'a édité:

1st June 1872. Visited by Jemadar Hamees from Katanga, who gives the following information.

* Note établie dans le cadre des activités de la Commission d'Histoire (*Bull. I.R.C.B.*, 1952, 1 064-1 066) et présentée à la séance du 13 novembre 1974 de ladite Commission.

** Les chiffres entre parenthèses renvoient aux notes *in fine*.

Unyanyembé. Tuesday. Hamees bin Jumaadarsabel, a Beluch, came here from Katanga to-day. He reports that the three Portugese traders, Jāo, Domasiko and Domasho, came to Katanga from Matiamvo. They bought quantities of ivory and returned: they were carried in Mashilahs by slaves. This Hamees gave them pieces of gold from the rivulet there between the two copper or malachite hills from which copper is dug.

He says that Tippo Tippo is now at Katanga and has purchased much ivory from Kayomba or Kayombo in Rua. He offers to guide me thither, going first to Merere's, where Amran Masudi has now the upper hand, and Merere offers to pay all the losses he has caused to Arabs and others.

Two letters were sent by the Portuguese to the East Coast, one is in Amran's hands. Hamees Wodin Tagh is alive and well. These Portuguese went nowhere from Katanga, so that they have not touched the sources of the Nile, for which I am thankful.

Tipo Tippo has made friends with Merosi, the Monyamweze headman at Katanga, by marrying his daughter, and has formed the plan of assaulting Casembe in conjunction with him because Casembe put six of Tippo Tippo's men to death. He will now be digging gold at Katanga till this man returns with gunpowder (3).

Globalement, les informations notées par LIVINGSTONE ont trait à trois commerçants « portugais » venus du Mwant Yav au Katanga; aux « Arabes » Amran MASUDI, Khamis wad MTAA et TIPPO TIP; aux chefs africains MERERE, KAYOMBA, MEROSI et le KAZEMBE.

1. Trois commerçants « portugais », JĀO, DOMASIKO et DOMASHO sont venus de la *musumba* (capitale) du Mwant Yav des Lunda; au Katanga, ils ont acheté de grandes quantités d'ivoire; ils étaient portés en hamac (*mashila*) par des esclaves. KHAMIS, l'informateur de LIVINGSTONE, leur « *donna* » des morceaux d'or, recueillis dans la petite rivière qui passe entre les deux collines d'où l'on extrait le minerai de cuivre, sous forme de malachite. Ces « Portugais » ont expédié deux lettres à la côte Orientale (dont une est aux mains de Amran MASUDI), puis, sans avoir vu les sources du Nil, ils sont rentrés chez eux.

2. KHAMIS propose à LIVINGSTONE de le conduire au Katanga, mais en passant d'abord par le territoire de MERERE, chef des Wasangu; Amran MASUDI a la haute main sur lui et MERERE est prêt à indemniser les Arabes des pertes subies de sa faute.

3. Un autre Arabe « Hamees Wodin TAGH » (Khamis wad MTA) est vivant et se porte bien, contrairement aux bruits alarmants répandus antérieurement à son sujet.

4. TIPPO TIP s'est rendu dans l'Urwa où il a acheté beaucoup d'ivoire du chef KAYOMBA; il se trouve à présent au Katanga, occupé à chercher de l'or en attendant que KHAMIS revienne de Tabora avec de la poudre pour les fusils; en effet, il se propose d'attaquer le KAZEMBE pour venger la mort de six de ses hommes; dans ce but il a conclu une alliance militaire avec MEROSI; pour sceller cette alliance, le chef des Wanyamwezi au Katanga a donné une de ses filles en épouse à TIPPO TIP (4).

L'INFORMATEUR DE LIVINGSTONE

Avant d'éclaircir ces renseignements importants, examinons la date à laquelle LIVINGSTONE les a consignés et essayons d'identifier le témoin oculaire qui les a transmis.

Quant à la date, LIVINGSTONE déclare qu'il reçut la visite du *jemadar* KHAMIS le 1^{er} juin 1872, puis il précise: « *Unyanyembé, Tuesday* ». Par *Unyanyembe*, LIVINGSTONE entend Tabora. Mais le jour de la semaine, « *mardi* », est inexact. Le 1^{er} juin 1872 tombait non un mardi, mais un samedi. Comment expliquer cette erreur? Habituellement LIVINGSTONE n'indique pas dans son *Journal* le jour de la semaine. Pourtant de temps à autre, il ajoute à une date déterminée: « *Sunday* » ou « *S* ». Sans doute, LIVINGSTONE marquait ainsi les dimanches où il avait célébré un service religieux pour sa suite. Mais assez souvent, il se trompe quant à la date de ces dimanches; ainsi il écrit: « *30th May (1872), Sunday* », alors que le 30 mai 1872 était un jeudi; « *7th November (1872), Sunday* », c'était aussi un jeudi; « *15th February (1873), Sunday* », pourtant cette date tombait un samedi. Ailleurs les dimanches sont indiqués correctement: 26 novembre 1871, 16 mars 1873, 20 avril 1873. Si LIVINGSTONE a cru que le 1^{er} juin 1872 était un mardi, c'est parce qu'il avait pris le 30 mai pour un dimanche (alors que c'était un jeudi). Corrigeons donc la date de la visite de KHAMIS: samedi, 1^{er} juin 1872. Ces quelques vérifications suffisent pour nous mettre en garde quant aux autres indications du jour de la semaine. Ces erreurs de peu d'importance illustrent les multiples difficultés

dans lesquelles LIVINGSTONE a pris ses notes; songeons seulement aux graves maladies de son dernier voyage. Parfois la date elle-même se révèle erronée; dans son *Dernier Journal* il date son retour du Manyema à Ujiji du 23 octobre 1871; ce ne fut qu'après la venue de STANLEY qu'il trouva qu'en réalité il était rentré à Ujiji le 21 octobre (5).

L'informateur est désigné par LIVINGSTONE comme « *Jemadar Hamees* » et comme « *Hamees bin Jumaadarsabel, a Beluch* » (dans la supposition que l'éditeur WALLER a lu correctement le manuscrit).

Les Béloutchis, des mercenaires originaires du Béloutchistan, au nord de la mer d'Oman, componaient la majorité des troupes du *seyyid* (ou Sultan) de Zanzibar; certains, ayant quitté le service militaire du *seyyid*, accompagnaient comme *askaris* (soldats) les caravanes des commerçants itinérants arabes ou faisaient le commerce à l'intérieur pour leur propre compte. Le titre *jemadar* (*jemadari, jamadari*) désignait le commandant d'une garnison ou d'une troupe de Béloutchis.

Le *jemadar* KHAMIS était au service de TIPPO TIP; se préparant à retourner au Katanga avec la poudre achetée à Tabora, il proposa à LIVINGSTONE de l'accompagner: le voyage se ferait par l'Usangu, le pays du *merere* (chef) Towela MAHOMBA († 1893). Bien que, dès son arrivée à Tabora, LIVINGSTONE projetât de se rendre au Katanga via l'Ufipa, les nouvelles reçues le firent songer à accepter la proposition du Béloutchi; il éviterait ainsi de faire le détour par l'Ufipa, sur la rive Orientale du lac Tanganyika; en se rendant en Usangu et de là, par le sud du lac Bangwelo, au Katanga, il n'aurait à faire, d'après ses calculs, que 750 milles ou, au maximum, 900 milles (6).

Cependant quelques jours après, le 7 juin, LIVINGSTONE reçut la visite de l'Arabe Sultan ben ALI, celui-ci affirmait que la route par l'Ufipa était préférable: il y avait par là du gibier en abondance et les gens étaient serviables. En passant par l'endroit où Amran MASUDI était censé se trouver, LIVINGSTONE arriverait dans le voisinage du *merere* et comme cette région était en guerre, il y serait peut-être retenu. Un autre avis était exprimé par le *liwali* (gouverneur) de Tabora, Saïd ben Salim EL-LEMKI; celui-ci déclarait que la route par « Moeneyungo » (Ubungu) et par « Merere » (Usango) était la meilleure et il promettait un

guide; cependant il dut avouer qu'il n'avait jamais en personne emprunté cette route.

Le 10 juin, LIVINGSTONE consulta OTHMAN, qui lui avait servi de guide d'Ujiji à Tabora; celui-ci estimait que la route par l'Ufipa était la plus courte et la plus sûre. Le 14 juin, nouvelle visite au *tembe* de LIVINGSTONE: « Seyed bin Mohamad MARGIBBÉ » annonça qu'il partait le lendemain pour le Katanga et cela par « la route d'Amran ».

Mais LIVINGSTONE, bien qu'il eût aimé visiter le *merere*, était décidé à emprunter la route de l'Ufipa. Il soupçonnait que le Béloutchi voulait profiter de sa compagnie pour traverser sans trop de risques des régions en état de guerre et qu'en réalité les relations entre le *merere* et les Arabes (en l'espèce Amran MASUDI) étaient bien plus tendues que ne le laissait entendre KHAMIS.

C'est dans ces circonstances que LIVINGSTONE, le 7 juin, nota à propos de KHAMIS: « The Beluch would naturally wish to make a good thing of me, as he did of Speke » (7). Cette référence à SPEKE nous met sur la trace de l'identité de l'informateur de LIVINGSTONE: celui-ci avait été en relations avec l'explorateur anglais SPEKE et avait réussi à en profiter. Or, précisément à cette époque, après avoir occupé ses loisirs à Tabora par la lecture des ouvrages de Mungo PARK, BAKER et YOUNG, LIVINGSTONE, en mai, s'était mis à lire aussi le livre de John Hanning SPEKE, *What led to the Discovery of the Source of the Nile*, Londres, 1864 (8). SPEKE y raconte (p. 172-174) comment BURTON et lui, lors de leur « expédition d'essai », arrivèrent à l'embouchure du Pangani, le 3 février 1857. Un voyage au Kilimandjaro étant exclu, ils projetaient de visiter la capitale du roi KIMWERE d'Usambara; on leur proposa alors un double chemin; une route directe sur la rive droite par le territoire des Wazegura ou une autre, beaucoup plus longue, *via* Mtangata.

At this perplexing juncture ... the jemadar of a small Beluch garnison (Chogué) about seven miles up the river, came to pay us his respects, and by a clever artifice, ... at once perceiving an advantage to be gained by which he might profitably fill his own pocket at the same time that he would save ours, and give a job to his own Beluches ... offered us an inducement which was too good not to be at once accepted.

Il ne semble pas douteux que LIVINGSTONE fait allusion à cet épisode du Béloutchi astucieux; du coup le *jemadar* KHAMIS se proposant comme guide à LIVINGSTONE peut s'identifier avec le *jemadar* « venu en aide » à SPEKE et BURTON en 1857. SPEKE ne donne pas le nom de ce *jemadar* stationné alors à « Chogué », mais BURTON racontant le même voyage à « Chongué » désigne « the Baluch Jemadar » sous le nom de « the Jemadar, Asad Ullah » (9).

Peut-on découvrir un même personnage sous les deux noms: « Asad Ullah » (BURTON, 1857) et « Hamees bin Jumaadarsabel » (LIVINGSTONE, 1872)? Il semble que oui, si nous tenons compte de l'extrême variété dans la « translittération » des noms arabes par les voyageurs européens de l'époque (sans parler des « fantaisies » commises par leurs éditeurs ou imprimeurs). En effet, « Hamees bin Jumaadarsabel » nous semble pouvoir se décomposer en Hamees (Khamis) bin jumaadar (chef de groupe) sabel (= sabil: route); en d'autres mots: Khamis, le conducteur de voyage (jumaa-dar-e-sabil). « Jumaadarsabel » est donc un nom commun qui désigne la profession de KHAMIS; c'est un titre équivalent à celui de *jemadar*. Il s'ensuit que le *bin* entre le nom et le titre est superflu. Le « *jemadar* Hamees » n'est pas le fils du (*bin*) « conducteur de voyage »; il est lui-même ce conducteur: Hamees Jumaadarsabel. Il nous semble que le Béloutchi s'est présenté à BURTON sous le seul nom de son père: « Asad Ullah » (Asadu'llah: le lion de Dieu); à LIVINGSTONE, il a dit d'abord son nom usuel « *Jemadar Hamees* » (le *jemadar* Khamis); ensuite il lui fait connaître son titre complet que LIVINGSTONE a pris pour le nom de son père: Hamees *bin* Jumaadarsabel (10).

Le *jemadar* ou *jumaadarsabel* KHAMIS, informateur béloutchi de LIVINGSTONE, est très probablement à identifier avec « Khamis, the Beluch », rencontré par STANLEY lors de son arrivée à Ujiji, le 27 mai 1876, et qui mourut encore avant le mois d'août, victime d'une épidémie de variole qui décima la ville (11).

Lorsque LIVINGSTONE en 1867 fit la connaissance de TIPPO TIP dans l'Ulungu, au sud du Tanganika, le *jemadar* KHAMIS ne se trouvait pas encore à son service. De même, en novembre 1871, STANLEY ne le mentionne pas, comme il le fit en mai

1876, parmi les arabes importants d'Ujiji. Ce silence s'explique sans doute du fait que vers la fin de 1871, le jemadar KHAMIS se trouvait précisément avec TIPPO TIP au Katanga. En effet, dans son Autobiographie (*Maisha*, § 60), TIPPO TIP raconte que lors de sa guerre contre les chefs de l'Ugala, LIOWA et TAKA (vers 1870), une vingtaine de Béloutchis lui arrivèrent en renfort de Tabora, envoyés par le gouverneur arabe Saïd BEN SALIM et par Sheikh BEN NASIB. Il est très probable que le *jemadar* KHAMIS se trouvait à leur tête et que c'est lui qui, dans la suite, accompagnait TIPPO TIP. De l'Ugala, TIPPO TIP se rendit en Ufipa, Ulungu, Itawa, Ruemba; finalement il atteignit la rivière Kalongosi, frontière du territoire du Kazembe. Quelques hommes de TIPPO TIP qui avaient traversé la rivière, furent massacrés, mais TIPPO TIP préféra remettre une attaque contre le KAZEMBE à plus tard; il se dirigea vers l'Urúa, chez le chef KAYOMBA, et de là s'en fut au Katanga. Ainsi, c'est du Katanga qu'en 1872, il envoya le *jemadar* KHAMIS acheter de nouvelles munitions à Tabora en vue de la guerre contre le KAZEMBE. Si en mai 1876, KHAMIS se trouvait à Ujiji, ce fut sans doute pour protéger les caravanes transportant l'ivoire que TIPPO TIP avait amassé lors de sa première pénétration dans le bassin du Lomami.

LES TROIS COMMERÇANTS « PORTUGAIS »

Selon les *Last Journals*, les trois commerçants que le *jemadar* KHAMIS avait vus au Katanga, étaient des « Portugais », mais, sans doute, LIVINGSTONE a écrit « Portuguese », alors que son informateur les avait qualifiés de « wazungu » (Blancs). En effet, c'est sous ce nom swahili qu'étaient désignés, dans l'Est, les Blancs, les Métis et aussi les Noirs « portugalisés », alors que dans l'Ouest, ces trois catégories de commerçants ambulants étaient nommés « mindele ». Pourtant, le 14 juin 1872, LIVINGSTONE apprit de la bouche de « Seyed bin Mohamad Margibbé » (Saïd ben Mohammed el-Murjebi) que « the so-called Portuguese had filed teeth ». LIVINGSTONE en déduit qu'ils étaient des Mambari: « and are therefore Mambarré » (12).

Les Mambari (Ma-mbari, Bi-mbadi, Qui-mbaires, Qui-mbales) sont pratiquement à identifier avec les commerçants Ovimbundu

de la région de Bié (Bihé, actuellement: Silva Porto). Des renseignements consignés par LIVINGSTONE nous ne pouvons conclure ni que tous les trois étaient des Blancs, ni que tous les trois étaient des Noirs; nous ne savons pas même s'ils étaient venus au Katanga ensemble ou séparément; de même, il n'est pas certain que tous les trois étaient passés par la *musumba* du Mwant Yav.

Le premier de ces commerçants, Jão (*sic*, pour João) se laisse identifier facilement. En effet, trois ans après LIVINGSTONE, CAMERON, en arrivant dans la région de Bié (septembre-octobre 1875), entendit lui aussi parler, et à plusieurs reprises, d'un certain commerçant nommé Jão ou João (CAMERON a les deux graphies). Ce commerçant avait visité l'Urua quelques années auparavant et s'apprêtait à y retourner; revenu de l'Urua, il s'était rendu au « Jenje », le pays des Malozi (Barotseland) sur le haut Zambèze. Finalement CAMERON apprit que ce João n'était autre que le commerçant blanc João FERREIRA ou João Baptista FERREIRA et le 14 octobre 1875 il fit personnellement sa connaissance:

We reached the settlement of João Baptista Ferreira ... João accorded me a thorough hearty welcome ... João was the white trader of whom I had heard as having been to Kasongo's country, and he was preparing for another journey thither, for since his return from Urua he had paid a visit to Jenje and exchanged the slaves he obtained from Kasongo for ivory. At Jenje, he met an Englishman whom he called George and became most friendly with him. He had received from him a rifle and compass as tokens of amity (13).

L'Anglais que FERREIRA avait rencontré chez les Malozi et qu'il nomme George, n'est autre que George WESTBEECH. Venu du Natal, WESTBEECH avait atteint le Zambèze au confluent de la Chobe, en 1871 (14).

Lors de leur passage à Benguela en 1877, les explorateurs portugais H. CAPELLO et R. IVENS obtinrent quelques renseignements au sujet de J.-B. FERREIRA d'un certain António FERREIRA MARQUES; ce dernier était sans doute un parent de João Baptista, car il gérait à Benguela la firme commerciale « Ferreira-Gonçalves » (J.-B. FERREIRA et Guilherme GONÇALVES). CAPELLO-IVENS écrivent au sujet de J.-B. FERREIRA:

Il paraît avoir été le premier Européen qui, parti de Benguela, atteignit les domaines du Kasongo Kalombo et eut connaissance de Imbarri

(Imbali) où résidait le cheik Hamed ben Mohammed Tippo Tip; traversant le Samba et passant par la *kilemba* (la capitale du Kasongo des Warua ou Baluba de Katanga), il parvint près de Nyangwe; ce voyage s'effectua de 1870 à 1873. Fatigué de parcourir le Garanganja (Garen-ganze: le territoire de Mushidi) qu'il supposait déjà commercialement exploré pour la plus grande partie, João Baptista dirigea, le premier, ses regards vers le Samba; en effet, au cours d'un de ses voyages, il avait appris que des terres de l'Ulua (*sic*, pour Urúa), à l'est du Lunda Muata-Ianvo (Mwant Yav), il y avait un chemin qui le conduirait aux marchés du nord, sur lesquels l'ivoire abondait. En conséquence, aventurier et intrépide, il décida alors d'aller de l'avant, malgré les objections de ses gens; vers la fin de 1870 ou le début de 1871, il arriva chez le Kasongo, en compagnie d'un des fils du major Coimbra (15).

C'est lors de ce voyage des années 1870-73 que João Baptista FERREIRA est arrivé chez MSIRI. Cela se déduit non seulement des renseignements obtenus par CAPELLO et IVENS (« *Cansado de transitar para a Garanganja* »), mais aussi des traditions orales des Bayeke, telles qu'elles furent consignées par le missionnaire Frederick S. ARNOT, établi chez MSIRI dès février 1886. Selon ces traditions, un certain « *Jão* » (*sic*) fut le premier commerçant de l'Ouest venu chez MSIRI. ARNOT déclare que « *Jão* » était un pombeiro noir, au service de Silva PORTO (16), mais nous croyons qu'il a indûment précisé l'appartenance raciale de ce João (17).

Le secours apporté par MSIRI à FERREIRA, lors du deuxième voyage de celui-ci, se comprend mieux aussi dans la supposition que le commerçant portugais n'était pas pour lui un inconnu. Rappelons sommairement cet épisode. Au « début » du règne du Mwant Yav MBUMBA (mai 1874-1883), J.-B. FERREIRA passa au sud de la *musumba* en direction de l'Est (18); de nouveau il arriva chez le Kasongo Kalombo et, en 1876, il réussit à envoyer à Benguela 1 300 livres d'ivoire. Quand, en 1879, il s'aventura dans le Malela, le domaine de TIPPO TIP, celui-ci réagit promptement et expulsa « les Portugais » (19). Arrivé à son tour chez MSIRI, IVENS, le 22 novembre 1884, nota dans son Journal:

Quand J.B. Ferreira descendait de l'Urúa vers Bié, arrivé dans le Moio, il se vit dans une si grande privation de vivres qu'il envoya des gens demander du secours à Michire (Msiri), le priant de lui envoyer quelque chose qui lui permettait de continuer son voyage vers la côte. Muchire lui envoya des vêtements, un pantalon, des chaussures, des

chemises et deux pointes d'ivoire; nous ignorons s'il lui envoia aussi des tissus (articles de troc) (20).

Il semble que TIPPO TIP, en faisant la guerre aux « Portugais » a fait appel à son « collègue », le commerçant arabe Juma ben Salum wad RAKAD, surnommé MERIKANI et aussi Famba. En effet, plus tard, Juma MERIKANI (Famba) raconta à WISSMANN comment il avait fait la guerre à un commerçant européen qui avait dû s'enfuir en abandonnant la plus grande partie de ses marchandises (21). Ce commerçant européen est sans doute J.-B. FERREIRA. Assurément, dans le récit de leur voyage transafricain, CAPELLO et IVENS affirment que FERREIRA (en 1879?) ne connaissait pas Msiri, mais par cette incise (« que não conhecia »), ils veulent simplement accentuer la « générosité » de Msiri, venant en aide à un inconnu (22). Dans son Journal, IVENS ne dit nullement que FERREIRA était un inconnu pour Msiri; d'ailleurs, ce dernier comptait bien se faire rembourser ses « dons » à Benguela, où il envoyait ses caravanes.

L'information obtenue par LIVINGSTONE à Tabora en juin 1872 au sujet de la venue au Katanga du commerçant portugais Jão se trouve donc confirmée par les sources portugaises et katanaises.

Les deux autres commerçants sont présentés sous les noms DOMASIKO et DOMASHO. Comme il s'agit de « Portugais », on peut regarder ces noms comme des *santu*, c'est-à-dire des prénoms chrétiens africanisés, précédés du titre « dom » (*dominus*, seigneur). Cet usage d'accorder un « dom » au prénom chrétien, souvent notablement africanisé, date du début de l'évangélisation de l'Ancien Royaume du Congo; il fut adopté plus tard aussi par des Africains non baptisés mais quand même « portugalisés » (23). Ainsi nous nous trouvons en présence d'un Dom Siko et d'un Dom Sho, la voyelle *a* (Dom-a) ayant été ajoutée sans doute, pour des raisons d'euphonie, par les Bayeke, les Arabes ou LIVINGSTONE.

Siko doit se lire: Chico, le diminutif très fréquent de Francisco. Or, ce Francisco n'est autre que Francisco COIMBRA VIANNA, le fils aîné du major Francisco José COIMBRA, « chef » portugais du district de Bié, déjà vers 1835. Parlant des nombreuses femmes de Msiri, IVENS, en 1884, nota:

Au premier plan figure une mulâtre de teint clair, qu'on dit être la fille du major de Bié, l'ancien *capitão-mor*, mais qui en réalité est la fille d'un certain Luís da Fonseca, qui autrefois résidait à Kakonda. Elle est connue sous le nom de Missota. La petite Maria Lino da Fonseca vint chez Msiri il y a environ 10 ans. Un de ses frères, nommé Onjo Coimbra, — car ces frères sont nombreux: Tiberio, mort il y a pas longtemps; Lourenço qui vint avec Cameron, et Lucas qui habite dans le Bié, etc.... — la vendit honteusement au *soba* (Msiri) pour quelques pointes d'ivoire. A cette époque, elle n'était pas encore une fille nubile (24).

En note, IVENS explique que c'est auprès de « Onjo COIMBRA » qu'avait trouvé refuge un dangereux assassin, João BRANDÃO, réfugié du Portugal à Benguela, mais qui avait réussi à s'évader.

Or, les rapports officiels dressés lors de la mort de ce criminel en 1881, attestent clairement qu'il avait été hébergé par Francisco COIMBRA VIANNA, habitant alors dans le territoire des Mbailundu, au nord-ouest de Bié (25). Il ne fait donc pas de doute qu'il faut identifier « Onjo Coimbra » (IVENS) avec Francisco COIMBRA. Il est très probablement le métis dont LIVINGSTONE entendit parler à Nyangwe, le 28 avril 1871: « We hear of a half-caste reaching the other side of Lomame probably from Congo or Ambriz » (26). Ce fut sans doute après son retour du Katanga, que Francisco COIMBRA s'installa près du passage du haut Kasai, sur la route reliant Kimbundu, dernier poste portugais à l'est de Malanje, à la *musumba* du Mwant YAV. En effet, en mai 1878, lors de leur premier voyage, CAPELLO et IVENS arrivèrent à Kionza, un peu au nord de Bié:

A Quionja, nous trouvâmes l'habitation des Coimbra, des Africains établis là depuis longtemps et qui, en des voyages vers le Katanga et le Garanganja, agissent en chargés d'affaires (*delegados*) des chefs de ces terres sur le marché de Benguela. Msiri, le *soba* de Garanganja, était un de leurs meilleurs amis — d'après ce qu'ils nous confièrent — et de là était venu un des frères, le plus âgé, qui en son temps se trouvait à Cha-Quilembi (27).

Ce « Cha-Quilembi », auprès duquel Francisco, l'aîné des frères COIMBRA, avait résidé, nous est assez bien connu. Selon Silva PORTO, écrivant en 1868, « Chaquilembe » était tributaire du Mwant YAV; c'était chez lui que les caravanes venant du Lui, du Lobale et du « Quiboco » (Tshokwe) renouvelaient leurs provisions avant de continuer leur marche vers l'Est et le Nord-

Est. L'explorateur anglais, CAMERON, séjourna du 7 au 12 septembre 1875, chez le « Sha Kelembé »; son village se trouvait près des chutes de la Lumeji (Lumaje), affluent du haut Kasai. « Sha Kelembé » était le chef (*sha*) du dernier district du Lovale (Lobale) sur la rive gauche du haut Kasai (28).

Vingt-cinq ans plus tôt, l'explorateur hongrois Ladislas MAGYAR y avait résidé durant deux ans (1850-52) et ce fut à « Schah-Kilembé » (= Ya Kwilem) que lui naquit un fils, Gonga (29). Ni MAGYAR, ni CAMERON ne mentionnent la présence d'un COIMBRA en cet endroit. Mais moins d'un mois et demi après le passage de CAMERON, un autre illustre explorateur arriva au même endroit: l'Allemand Paul POGGE. Arrivé à Kimbundu (avec A.-E. LUX, qui ne continua pas le voyage), POGGE y engagea comme guide vers la *musumba* du Mwant YAV: « un commerçant noir de la côte, habitant à Mulemba, près du Kasai » et qui s'appelait « Schico » ou « Chico ». En compagnie de ce Chico, POGGE arriva à Mulemba le 22 octobre 1875.

En faisant abstraction des préfixes, nous pouvons identifier avec certitude Ki-lembe (MAGYAR), Qui-lembe (Silva PORTO), Ke-lembe (CAMERON), Mu-lemba (POGGE) et Qui-lembi (CAPELLO-IVENS). Chico, habitant en 1857 en cet endroit, n'est autre que Francisco COIMBRA. POGGE, qui resta auprès de lui jusqu'au 26 octobre, le dit « ein sehr weit gereister und intelligenter Neger »; originaire de Golungo Alto, il avait fait une fois le voyage jusqu'au pays des Luba et avait visité aussi le Zambèze. Etant venu de Luanda, via Malanje, POGGE n'était pas passé par Bié et ainsi il ignorait qu'il avait affaire au fils du major COIMBRA. Il mentionne cependant qu'un soir il reçut la visite de Chico, accompagné de deux de ses frères (30). Un de ces deux frères était sans doute Lourenço DA SOUSA COIMBRA, qui avait voyagé avec CAMERON jusqu'en cet endroit et qui y était resté (31).

Lors de son retour de la *musumba*, POGGE, le 31 juin 1876, retrouva à Mulemba le même Chico (Francisco COIMBRA); celui-ci l'accompagna jusqu'à Kimbundu, car il avait l'habitude d'y revendre ses marchandises (ivoire et caoutchouc) à Saturnino DA SOUSA MACHADO. Le 9 novembre 1879, Silva PORTO trouva Francisco José COIMBRA établi près de Kibula, sur la rive droite

de la Balombo (32). Au début des années 1880, il fixa sa base d'opérations dans le territoire des Mbailundu, il y entretenait de bonnes relations avec les missionnaires américains W.W. BAGSTER, W.H. SANDERS et Samuel T. MILLER, fixés à Kamundongo depuis mars 1881 (33). En octobre 1884, une caravane de MSIRI vint lui remettre une lettre écrite en portugais et demandant la venue de commerçants européens. Ayant lu cette lettre chez Francisco COIMBRA, Frederick S. ARNOT décida de se rendre au Katanga (34).

Dans la tradition des Bayeke, Francisco COIMBRA est connu sous le nom de Nala-honjo (35). MOLONEY, médecin de l'expédition STAIRS, laquelle élimina MSIRI († 20 décembre 1891), l'appelle Honja (36). Honja est sans doute la bonne graphie, car souvent les étrangers étaient désignés d'après le lieu d'où ils venaient. Or les COIMBRA, à commencer par le père, habitaient à « Quionja » (Ki-Onja) près de Bié. STAIRS qui, le 16 décembre 1891, eut une entrevue avec le « Senhor COIMBRA » à Bunkeya, affirme que celui-ci avait déjà fait six fois le voyage de Bié au Katanga (37).

Après la mort de MSIRI, Francisco COIMBRA quitta Bunkeya (vers la fin de décembre 1891) mais au début de juin de l'année suivante, l'expédition DELCOMMUNE le rencontra encore dans les environs, dans la vallée de la Dikuluwe (38). Il ne retourna sans doute plus à Bunkeya, car à la disparition de MSIRI, la population hétéroclite de la capitale se dispersa, chacun regagnant son pays d'origine (39).

Reste à déterminer l'identité de DOMASHO. Comme la tradition orale des Bayeke mentionne aussi, à côté d'un Nala Honjo (Francisco COIMBRA), un Nala Gushi, nous voyons en ce double Nala un titre honorifique umbundu, l'équivalent de *ngana* et signifiant: seigneur. Nala Gushi serait donc: « Monsieur Gushi ». Or, Gushi est sans doute l'africanisation du nom portugais José (Joseph) et la syllabe accentuée *Gu-shi* (Jo-sé) est devenue *Sho* (Domasho) dans le Journal de LIVINGSTONE (40). Or, ce José, qui d'après les traditions des Bayeke, était un des premiers « Blancs » venus chez MSIRI, ne peut être que José ALVES, rendu notoire par CAMERON qui le rencontra dans l'Urúa en octobre 1874 et le présente comme José Antonio ALVEZ.

CAMERON le décrit comme « an old and ugly negro », originaire de Dondo sur le Kwanza. Vers 1850, il avait commencé sa carrière au service d'un Portugais; par après, il avait voyagé à son propre compte, fixant son quartier général à Cassange. Toujours selon CAMERON, son surnom africain était Kendele, mais comme ce nom signifie tout simplement « Blanc » (mu-ndele), il n'était pas utilisé exclusivement pour désigner José ALVES. Les Warua disaient Alves « blanc » (Ke-ndele) parce qu'ils donnaient ce nom (commun) à tous les Noirs qui parlaient le portugais et s'habillaient à l'européenne. CAMERON remarque encore que ALVES, selon l'usage des *sertanejos* (broussards) portugais, se faisait porter en hamac (*machila*) (41). Les informations fournies par ALVES à CAMERON, suggèrent qu'il avait visité la *musumba* du Mwant YAV.

LIVINGSTONE confirme que José ALVES avait commencé sa carrière au service d'un Portugais blanc. En effet, lors de son expédition au Zambèze, revenu auprès de SEKELETU, roi des Makololo, LIVINGSTONE, le 16 août 1860, rencontra à Sesheke « two black traders from Benguela », qui avaient été en route trois mois et demi; l'un d'eux était « José António Alves, a black merchant »; l'autre, venu vendre des chevaux dont les Makololo étaient grands amateurs, est simplement désigné comme le « merchant Kandimba » (42). Or, ce Kandimba n'est autre que Guilherme José GONÇALVES, rencontré aussi par CAMERON, en octobre 1875, près de Bié (43). Dans la suite, José ALVES voyagea à son propre compte. CAPELLO et IVENS nous informent que vers la fin de 1872 ou le début de 1873, José ALVES obtint des renseignements de Lourenço DA SOUSA COIMBRA sur la route conduisant chez le Kasongo Kalombo. S'étant brouillé avec J.-B. FERREIRA, Lourenço COIMBRA se mit au service de José ALVES et lui révéla ce chemin jusqu'alors connu de lui seul et c'est ainsi qu'en octobre 1874, CAMERON rencontra les deux commerçants dans l'Urúa (44). CAMERON voyagea en compagnie de José ALVES jusqu'à son établissement de Komanante (Bié), où celui-ci était fixé depuis plus de trente ans (45). Comme l'avait fait FERREIRA après son retour de l'Urúa et du Katanga, José ALVES, revenu de Bié, se prépara lui aussi à aller revendre au Barotseland les esclaves ramenés de l'Est. CAMERON quitta ALVES le 10 octobre 1875 pour se rendre à Benguela; aussi ne

peut-il nous dire si ALVES a exécuté son dessein, mais ceci semble très probable.

En tout cas, ALVES était de retour à son établissement près de Bié le 28 mai 1878, car ce jour-là, il y accueillit le voyageur portugais Serpa PINTO. Celui-ci nous a laissé de son hôte le portrait suivant:

José António Alves est un nègre pur sang, natif de Pungo Andongo et qui, comme beaucoup de commerçants de cet endroit, sait lire et écrire. Au Bihé, on le traite de blanc, titre qu'on donne à tout noir portant culotte, sandales et ombrelle. A Benguella, on consentait à le prendre pour un mulâtre, au teint foncé. Arrivé au Bihé en 1845, il y entra au service d'un des traitants de l'intérieur; plus tard, il fit des affaires pour son compte, étant cautionné par la maison Ferramenta de Benguella, qui maintenant fait un grand commerce sous la raison sociale de J. Ferreira Gonçalves. José Alves pouvait avoir cinquante-huit ans; sa chevelure grisonne; il est maigre et souffre d'une maladie des poumons (46).

Nous ignorons la fin de sa carrière d'audacieux *sertanejo*, mais le 2 mars 1880, Silva PORTO le mentionne comme décédé.

Une remarque en guise de conclusion à cette identification des trois personnages mentionnés par LIVINGSTONE, Jão (João Baptista FERREIRA), Domasiko (Francisco COIMBRA VIANNA, Nala Onja, Chico) et DOMASHO (Nala Gushi, José António ALVES): ce trio constitue un échantillon typique des commerçants de la frontière luso-africaine; en effet, nous nous trouvons en présence d'un Blanc, d'un Mulâtre, d'un Noir! Ils étaient passés par la *musumba* du Mwant YAV des Lunda, lequel à cette époque était MUTEBA II (1857-1873). Au Katanga, ils avaient acheté de grandes quantités d'ivoire et KHAMIS leur avait aussi remis des échantillons d'or provenant d'un ruisseau ou petite rivière coulant entre les deux collines de cuivre ou de malachite d'où l'on extrayait le minéral de cuivre.

LES MINES DE CUIVRE DU KATANGA

Peut-on localiser avec quelque précision l'endroit si vaguement décrit par KHAMIS? Il semble que les mines visitées par IVENS en 1884 pourraient bien être celles de KHAMIS. IVENS, qui avait laissé son compagnon CAELLO à Ntenke, arriva à « Inapumo » le 18 novembre, à 4 h. Il note dans son Journal:

A 3 h de l'après-midi, nous arrivâmes aux mines de Calubi (*sic* pour Kalabi) que nous visitâmes, pénétrant dans une galerie mi-naturelle, mi-artificielle... Les mines appartiennent à Inapumo (une femme)... C'est du malachite pur, lequel est ensuite traité par le feu dans de grands récipients d'argile. On bat le cuivre au marteau pour lui donner la forme de barres ou de fils. Cette colline, à l'intérieur de laquelle se trouve la mine, semble être la limite nord-est de la « serra Nicaze » (47).

Le lendemain, le mauvais temps retint l'explorateur chez Inapumo, « uma mulher magra, idosa, de hirsuta grenha solta » et il profita de ce loisir forcé pour déterminer les coordonnées géographiques de la colline (48).

Il nous semble qu'on peut très probablement identifier « the two copper or malachite hills » de LIVINGSTONE avec deux collines visitées par le géologue Jules CORNET:

Les mines de Kimbui et Inambuloa sont ouvertes dans deux petites collines très voisines faisant saillie sur un pays en plateau légèrement ondulé. La plus importante d'entre elles (Kimbui) atteint l'altitude de 1 126 mètres, tandis que l'autre, très surbaissée, ne dépasse pas 1 090 mètres... Non loin de là... se trouvent les mines de Kamare indiquées sur la carte de Reichard (J. CORNET: Les mines de cuivre du Katanga, dans *Le Mouvement géographique*, XII, 1895, p. 4).

Inambuloa est sans doute une graphie défectueuse de Inamfumo; de même Kamare doit se lire Kamoa. CORNET donne comme position approximative des deux collines: 11° 3' Lat. Sud; 27° 39' Long. Est.

Le même endroit avait été visité en 1808 par les audacieux Pombeiros Pedro João Baptista et Anastácio Francisco:

Dimanche, (4 septembre 1808)... Nous sommes arrivés à une halte sur le haut d'une colline nommée Inpume (... Inafumu) près de la rivière, de deux brasses (= 4,40 m) de large, appelée Camoa (49).

Le lendemain, après une marche de sept heures, les Pombeiros campèrent près de la Katondo, un affluent de la Kamoa; le surlendemain, après une marche de neuf heures, ils atteignirent une autre rivière, vraisemblablement la Potopoto, affluent de la Luilu. Là, ils reçurent la visite du chef MUIRE. Ce Muire ou Mwilu était le « maître des mines de cuivre. C'est chez lui qu'on fabrique les barres de cuivre » (50). C'est près de son village qu'aux années 1950, l'Union Minière du Haut-Katanga exploitait la mine de Dikuluwe (51).

D'après IVENS, la colline de « Inapumo » se trouvait à deux jours de marche de Lubembe (Bunkeya), la capitale de MSIRI. Alfred SHARPE qui visita MSIRI le 8 novembre 1890, déclare à son tour: « The Katanga copper-mines are two days south (of Bunkeya); gold is also found in that district » (52).

Lors de son quatrième voyage à l'intérieur du continent (août 1883 - décembre 1886) TIPPO TIP se rendit à « Ukosi, où il y avait beaucoup de cuivre », et en six jours, il y acheta pas moins de 700 *frasilabs* de cuivre (plus de 1 200 kg). L'Ukosi de la *Maisha*, à onze jours au sud du Kasongo Kalombo, est sans doute à identifier avec Lukoshi, le pays de Mwine PANDE, chef suprême des Basanga, dont la capitale se trouvait à une trentaine de kilomètres de Lubembe (53). En 1872, TIPPO TIP, avec l'accord de MSIRI, travaillait sans doute au même endroit. Les mines mentionnées par KHAMIS semblent bien celles de Inapumo, déjà en exploitation au début du siècle. Si en 1884, au moment où IVENS les visita, elles étaient abandonnées, cela était dû à un accident survenu l'année précédente: une galerie s'était écroulée causant la mort d'une centaine de mineurs.

Quant aux gîtes aurifères, au début de ce siècle,

...le chef Pande s'est décidé à indiquer à M. Holland (un prospecteur anglais envoyé au Katanga en 1901) cet endroit mystérieux où les gens de Mushidi venaient laver l'or. M. Holland découvre ainsi les alluvions aurifères de Kambove, au ravin Cameron, au ravin Livingstone et au ravin du Camp. Ces alluvions sont cependant de peu d'importance (54).

AMRAN MASUDI

Selon les informations obtenues par LIVINGSTONE, les commerçants « portugais » avaient envoyé deux lettres à la côte orientale. Le destinataire était sans doute le Gouverneur Général de la province du Mozambique. A plusieurs reprises, des tentatives de relier les possessions portugaises des côtes occidentale et orientale de l'Afrique, avaient déjà été entreprises, mais sans grand succès. Au début du XIX^e siècle, le commerçant Honorato DA COSTA envoya ses Pombeiros, Pedro João Baptista et Anastásio Francisco, aux « Rios de Sena » (Mozambique); ces Pombeiros firent le voyage aller-retour de Cassange à Tete (1804-1814); vers le milieu du siècle, Silva PORTO tenta égale-

ment de réaliser la jonction à partir de Bié, mais seuls une douzaine de ses esclaves atteignirent l'Île de Mozambique (Bié, 20 novembre 1852 - Mozambique, 8 septembre 1854). C'est dans ce contexte qu'il faut situer l'envoi d'une lettre (en deux copies?) rédigée sans doute par João Baptista FERREIRA. Une de ces copies avait été apportée (par le *jemadar* Khamis?) à l'Arabe Amran MASUDI, opérant dans l'Usangu, région qui se trouvait sur la route très fréquentée reliant le lac Malawi (Nyasa) à la côte (Kilwa). Amran MASUDI nous est à présent bien connu grâce à l'étude que lui a consacrée Aylward SHORTER (55). Il en ressort que KHAMIS, afin de convaincre LIVINGSTONE de se joindre à lui, avait brossé un tableau très flatté de la situation en Usangu. Amran MASUDI n'avait pas la situation en mains et en octobre 1873, il trouva la mort dans le combat que lui livra *le merere* des Wasangu (56).

KHAMIS WAD MTAAC

Parmi les renseignements concernant le Katanga, LIVINGSTONE a inséré une notice sur un autre « Arabe », dont le sort ne lui était pas indifférent: « Hamees Wodin Tagh is alive and well ». Le nom de ce remarquable traitant swahili se rencontre dans la littérature de l'époque sous diverses graphies: Hamees bin Othman (OWEN), Khamis bin Othman (COOLEY), Khamisi wa Tani (BURTON), Hamisi Waluta (History of Abdullah bin Suleiman), Khamis wad Mtao, Khamis wad Mtaa (TIPPO TIP) (57). LIVINGSTONE le rencontra pour la première fois à Chitimba dans l'Ulungu; le 20 mai 1867, il nota: « Hamees has been particularly kind to me in presenting food, beads, cloth, and getting information » (58).

Lors de son séjour à Tabora, le 10 mai 1872, il apprit que son ami « Hamees Wodin Tagh » en route vers Kilwa (porteur de l'autre copie de la lettre des « Portugais »?) avait été massacré par les Makwa, lors de l'attaque d'un grand village. « D'autres Arabes influents ont été tués, mais des informations complètes ne sont pas encore arrivées » (59). Deux jours après, LIVINGSTONE nota encore:

La mort de Hamees est démentie. Les détails de l'affaire m'avaient été donnés avec tant de précision que j'y avais ajouté foi, bien que les faux rapports soient l'un des traits caractéristiques du pays (60).

Il nous semble donc que le *jemadar* KHAMIS ait apporté à LIVINGSTONE la confirmation que son bienfaiteur était vivant et en bonne santé.

TIPPO TIP AU KATANGA

Les informations consignées par LIVINGSTONE sur la présence de TIPPO TIP au Katanga en 1872 sont très précieuses; en effet, l'Arabe lui-même ne nous en dit rien dans son Autobiographie (*Maisha*). De plus, LIVINGSTONE est ici notre unique source, quant à une alliance entre TIPPO TIP et Msiri, dirigée contre le KAZEMBE. Examinons donc de plus près le témoignage des *Last Journals*.

Avant de se rendre au Katanga, TIPPO TIP était entré en relations commerciales avec « Kayomba ou Kayombo, un chef de l'Urwa ». Comme il a lui-même raconté ce voyage, les données fournies par LIVINGSTONE n'apportent qu'une confirmation de son récit et une certaine précision chronologique, du reste très bienvenue (61).

Le séjour de TIPPO TIP au Katanga en 1872 est confirmé par CAMERON. L'explorateur anglais rencontra TIPPO TIP à Nyangwe, le 19 août 1874; à ce moment, il venait de son camp établi chez le chef Lusuna, dans le Malela. « He marched to his present camp (chez Lusuna) from Katanga and although he had settled there for nearly two years, had no idea of the proximity of the settlement at Nyangwe » (62).

C'est donc vers septembre-octobre 1872 que TIPPO TIP était arrivé du Katanga chez Lusuna.

Que durant son séjour au Katanga, TIPPO TIP y ait cherché de l'or (*digging gold*) est également confirmé par CAMERON. Celui-ci raconte:

Gold is also found at Katanga and when I was with Hamed ibn Hamed (*sic*, pour Hamed ben Mohammed Tippo Tip) he showed me a calabash, holding about a quart (1,136 litre), full of nuggets varying in size from the top of my little finger to a swan-shot. I asked whence

they came from and he said that some of his slaves at Katanga found them while clearing out a waterhole and brought them to him thinking that they might do for shot. He said he had not looked for more as he did not know such little bits were of any use (63).

Devant CAMERON, TIPPO TIP semble avoir à dessein minimisé l'importance de sa récolte; peut-être était-il aussi plus réaliste que certains de ses congénères, davantage pris par la « auri sacra fames »: vers 1890 encore, un de ceux-ci, Mohammed BEN SAÏD, surnommé Bwana Mkubwa, est dit: « now in Katanga washing gold » (64).

Quant à l'alliance conclue entre TIPPO TIP et MSIRI, elle était dirigée contre le Kazembe « because Casembe put six of Tippo Tip's men to death ». De fait, la *Maisha* raconte que vers 1870 certains hommes de TIPPO TIP avaient traversé la Karongosi, frontière des Lunda du KAZEMBE, pour aller acheter des vivres; quatre de ces hommes furent tués et leurs fusils, perles et tissus restèrent aux mains de leurs agresseurs (65).

KHAMIS désigne l'allié de TIPPO TIP sous le nom de « Merosi, the Monyamweze headman at Katanga ». Selon A. VERBEKEN, ce Merosi « ne peut être que Msiri » (66). Dans sa biographie (postérieure) de MSIRI, le même historien s'exprime pourtant avec plus de réserve:

A un certain moment, Msiri aurait même eu comme allié ... Tipo Tipo, s'il faut en croire ce que Livingstone a écrit dans son Journal ... Nulle part, Mukanda-Bantu ne cite, dans ses « Mémoires », le nom de Tipo Tipo (67).

Que penser de l'identification Merosi = Msiri? MSIRI (nom dérivé de Mushidi, le législateur, via Mushiri, Musiri) est désigné par ses sujets, les Bayeke, sous plusieurs noms ou surnoms. Citons: Nkomezya, Mukema, Seba (68); ARNOT ajoute d'autres noms: Sekontwe, Kangunguala, Kashika, Kapuya, Citavatava, Mwenda (69). Lui-même semble avoir adopté aussi des noms d'origine étrangère à la suite de ses relations avec les Arabes et les Portugais: par exemple: Bwana Saïdi (= Mohammed ben Saïd, Bwana Mkubwa?) et Maria Segunda (Maria II, reine de Portugal, 1834-1853). Cependant le nom Merosi se trouve uniquement chez LIVINGSTONE qui l'avait appris du Béloutchi KHAMIS.

Il nous semble que ce nom n'est qu'une graphie « à la Living-stone » du terme swahili: *Mrozi* (mlozi). Ce substantif, dérivé du verbe *roga* ou *loga* (ensorceler), signifie: sorcier, jeteur de sort, faiseur de maléfices (70). Ce nom péjoratif lui fut donné par ses adversaires ou dans l'entourage de TIPPO TIP. En effet, il se rencontre aussi, mais une seule fois, dans la *Maisha*. Décrivant le cours du Congo (Lualaba), TIPPO TIP écrit: « en aval de Mrozi Katanga, le fleuve entre dans le lac Mweru » (71). « Mrozi Katanga » signifie: Mrozi du Katanga, comme ailleurs, dans la *Maisha*, « Simba Konongo » signifie le chef Simba de Konongo (Ukonongo). Le surnom de dérision, « Sorcier », était appliqué à la même époque, à un autre commerçant-souverain, le célèbre Mlozi de Karonga sur le lac Malawi; un autre Bwana Mlozi était un des chefs « arabes » de Riba Riba sur le Lualaba (72). L'épithète « Monyamweze headman » rappelle les origines étrangères de Msiri: il appartenait aux Sumbwa, sous-groupe des Wanyamwezi, au Nord-Ouest de Tabora. Ainsi nous estimons que Merosi n'est qu'un surnom utilisé dans l'entourage de TIPPO TIP pour désigner Msiri.

L'alliance militaire TIPPO TIP - Msiri, scellée par le mariage de TIPPO TIP avec une « fille » de Msiri, pose des problèmes plus ardu. Nous constatons d'abord que la tradition orale des Bayeke est curieusement muette sur TIPPO TIP et sur les Arabes en général: alors qu'elle connaît de nombreux « Portugais » et d'autres Européens, elle ne mentionne le nom que de deux Swahilis (73). De son côté, nulle part TIPPO TIP ne déclare avoir eu des relations personnelles (ou familiales) avec Msiri, bien qu'il le cite à plusieurs reprises dans sa *Maisha* (74). D'autre part, il est bien connu que les Arabes pratiquaient une habile politique matrimoniale, en épousant les « filles » des chefs africains.

Que conclure de ce silence des sources? Nous croyons que KHAMIS a présenté à LIVINGSTONE cette alliance et ce mariage comme des réalités alors que ce n'étaient que des projets. Que TIPPO TIP ait songé à s'assurer l'appui de Msiri semble assez probable; en effet, il n'a pas vengé l'affront littéralement sanglant que lui avait infligé le Kazembe VII MUONGA; au lieu de l'attaquer immédiatement, il s'est dirigé vers l'Urwa et de là vers la Katanga. Comme il ne sous-estimait pas son adversaire, il a

dû se dire que le secours de MSIRI, maître des anciennes terres du KAZEMBE, ne serait pas de trop; le mariage avec une « fille » de MSIRI faisait partie intégrante de ce projet.

Cependant nous pensons que ce projet ne fut pas exécuté, tout simplement parce que TIPPO TIP n'avait plus besoin de l'aide militaire de MSIRI. De concert avec Juma BEN SEF (Pembamoto), le demi-frère de TIPPO TIP, Mohammed BEN MASUD (Kumbakumba) attaqua le Kazembe MUONGA, et celui-ci fut tué, probablement vers la fin de novembre 1872 (75). TIPPO TIP n'intervint pas personnellement dans cette campagne; à ce moment, il ne se trouvait plus au Katanga, mais dans le Malela.

En confirmation de la non-exécution du projet d'alliance et de mariage, nous pouvons ajouter au silence de toutes les sources, le ton plutôt méprisant sur lequel la *Maisha* parle de MSIRI. Quant au chef du Katanga, DELCOMMUNE qui le visita à Bundeaya en 1891, atteste: « Msiri connaissait Tippo Tip, mais n'en parlait qu'avec dédain » (76).

CONCLUSION

Le passage des *Last Journals* que nous avons essayé d'éclairer, illustre l'avidité et la fidélité avec lesquelles LIVINGSTONE notait toutes les informations qu'il pouvait recueillir, même s'il ne pouvait personnellement en vérifier l'exactitude. Aussi ses témoignages de seconde main sur les peuples qu'il ne put visiter en personne, restent-ils très précieux, à condition que nous les confrontions avec d'autres sources de plus en plus accessibles aux historiens d'aujourd'hui.

13 novembre 1974.

NOTES

(1) T. JEAL, *Livingstone*, Londres, 1973; C. NORTHCOTT, *David Livingstone, His Triumph, Decline and Fall*, Londres, 1973; B. PACHAI (éd.), *Livingstone, Man of Africa, Memorial Essays, 1873-1973*, Londres, 1973; *David Livingstone and Africa* (texte polycopié d'un séminaire tenu au Centre of African Studies, University of Edinburgh, 4-5 mai 1973).

(2) Nous avons utilisé une édition de 1880 (Tenth Thousand) mais la pagination ne diffère pas de la première édition de 1874. Nous citons: *LLJ* (*Livingstone's Last Journals*). Selon A.D. ROBERTS, *Livingstone's Value to the*

Historian of African Societies dans *D.L. and Africa*, pp. 61-63, entre le texte édité par H. Waller et les manuscrits originaux, il n'y a que des différences de moindre importance.

(3) *LLJ.*, II, p. 194.

(4) Nous nous sommes inspiré de la trad. fr. de H. Loreau, *Dernier Journal du Docteur David Livingstone*, 2 vols., Paris, 1876. Ici aussi, la traductrice de tant d'ouvrages d'explorateurs anglais a commis une erreur assez grave: « Tiko m'avait offert de me conduire à Katanga » (*o.c.*, II, p. 234); c'est évidemment le jemadar Khamis qui avait fait cette proposition.

(5) I. ANSTRUTHER, *I Presume. Stanley's Triumph and Disaster*, Londres, 1956, p. 199, n. 72.

(6) *LLJ.*, II, p. 195.

(7) *Ibid.*, II, p. 196.

(8) Nouv. impress. Londres (F. Cass), 1967. Le 24 mai 1872, Livingstone copia même un passage de Speke (*What led*, pp. 234-235) pour le réfuter. Cfr *LLJ.*, II, p. 189.

(9) R.F. BURTON, *Zanzibar, City, Island and Coast*, 2 vols., Londres, 1872, nouv. impress. New York (Johnson), 1967, II, p. 136.

(10) Nous remercions le Prof. J. Knappert de nous avoir communiqué le sens du nom et du titre du Bélonuchi Khamis.

(11) H.M. STANLEY, *Through the Dark Continent*, Londres, 1878, I, p. 509, II, p. 62.

A. VERBEKEN, *Contribution à la géographie historique du Katanga et de régions voisines*, Bruxelles, 1954, p. 76, lui donne à tort le nom: Hamees bin Jumaadarsabel a Baruch.

(12) *LLJ.*, II, p. 197.

(13) V.L. CAMERON, *Across Africa*, Londres, 1877, II, pp. 193-194; 216-217.

(14) « G. Westbeech was the pioneer of the Upper Zambesi trade. He cut the first waggon road through the forest from Bulawayo to the Victoria Falls and built the trading stations of Panda-ma-tenka and Leshuma... The second European to penetrate the Barotse Valley was Westbeech, the trader, in 1873 » (F.S. Arnot, dans D. LIVINGSTONE, *Missionary Travels and Researches in South Africa, with Notes by F.S. Arnot*, Londres, 1889, pp. 436, 441-442). Fin avril 1875, le docteur autrichien Emil Holub rencontra Westbeech à Panda-ma-Tenka, il note: « Westbeech hatte bereits vor vier Jahren den Handel mit Sepopo eröffnet ... ihm selbst kam es vor Allem zu statten dass er drei Eingeborenen Sprachen und zwar das Sesuto, Setebele und Setschuana, fliessend sprach » (E. HOLUB, *Sieben Jahre in Süd-Afrika*, Vienne, 1891, II, p. 124). Cfr. aussi E.C. TABLER (éd.), *Trade and Travel in Early Barotseland*, Londres, 1963, pp. 23-101: journal de Westbeech, 1885-1888. Westbeech mourut au Transvaal en 1888.

(15) H. CAPELLO - R. IVENS, *De Benguella à terra de Iacca*, Lisbonne, 1881, I, pp. 16-17. En juin 1875, Cameron marcha du Kasongo Kalombo vers le sud; il nota: « About fifteen miles before reaching Lunga Mândi's village, I was shown (par José Alves) the place where the first white trader from Bihe who penetrated Urua had pitched his camp » (*Across Africa*, II, p. 127).

(16) F.S. ARNOT, *Garenganje or Seven Years' Pioneer Mission Work in Central Africa*, Londres, 1889; nouv. impress. Londres (F. Cass), 1969, p. 233. Cfr aussi les Notes d'Arnot sur *Missionary Travels*, Londres, 1899, p. 435: « A pumbeiro (native agent) of the name of Jão (sic) was the first to reach the Zambesi; returning, he informed Senhor Porto, who decided to visit the Makololo chief ».

(17) Selon la tradition orale des Bayeke, « le premier blanc (arrivé chez Msiri) fut Kilemo, un Portugais ». A. MWENDA MUNONGO, *Pages d'histoire Yeke* (Mémoires du C.E.P.S.I., vol. 25), Lubumbashi, 1967, p. 43. Ce Kilemo n'était autre que le chef des Ovimbundu de Kangombe (Bié) de 1860 à 1883, mais comme J.B. Ferreira avait son établissement à Bié, dans le territoire de Kilemo, il est probable qu'il reçut des Bayeke le nom du chef africain de chez qui il était venu au Katanga. Nous ne connaissons pas par ailleurs le surnom africain

de Ferreira. J.L. VELLUT, *Notes sur le Lunda et la Frontière luso-africaine (1700-1900)*, dans *Etudes d'Histoire Africaine*, III (1972), pp. 137-138, affirme que J.B. Ferreira travaillait pour le compte de Silva Porto. Ainsi nous comprenons mieux la tradition Yéke qui fait de « João » un pombeiro de Silva Porto.

(18) VELLUT, *a.c.*, pp. 137-138. Les préparatifs du deuxième voyage de J.B. Ferreira vers l'Urua (et vers Garanganza, selon Silva Porto) sont décrits par Cameron en octobre 1875 (*Across Africa*, II, pp. 217-220). D'après l'explorateur anglais, à cette époque, Ferreira était « juge de district » de Bié.

(19) F. BONTINCK (éd.), *L'autobiographie de Hamed ben Mohammed el-Murjebi Tippo Tip*, Bruxelles, 1974, par. 110, p. 103; note 307, pp. 246-247. Tippo Tip raconte son expédition contre les « Portugais » entre l'arrivée de Cameron (1874) et celle de Stanley (1876); nous croyons qu'elle eut lieu en 1879.

(20) F.A. OLIVEIRA MARTINS, *H. Capelo et R. Ivens*, vol. II: *Diarios da viagem de Angola à contra-costa*, Lisbonne, 1952, p. 382 « Quando J.B. Ferreira descia do Urua para o Bié, ao chegar abaixo do Moio ». *Abaixo do Moio* signifie simplement: dans le Moio (J.B. Ferreira transita por Urua até ao Moio: *De Angola à Contra-costa*, II, p. 109). Le pays du Moio se trouvait entre le Lobale et l'Urua (*ibid.*, I, p. 27). Capello-Ivens le situent le long de la Luluwa et dérivent le nom de la salutation qui y est en usage (*ibid.*, II, p. 109, n. 1); nous pensons qu'il faut mettre le nom en rapport avec la Moyo, un affluent de droite de la haute Luluwa, coulant à l'ouest de Dibaya. Selon Silva Porto (8 août 1880), la rivière Moio formait la frontière méridionale des Bashilanga ou Baluba. *Novas Jornadas*, dans *Bol. Soc. Geogr. Lisboa*, VI (1886), pp. 443-444.

(21) H. VON WISSMANN, *Meine Zweite Durchquerung Aequatorial-Afrikas*, Francfort, s.O. (1891) p. 92. Dans leur ouvrage *De Benguela às terras de Iacca*, publié en 1881, Capello-Ivens font aussi allusion à Juma Merikani: « Est également digne ici d'une mention spéciale un remarquable commerçant itinérant (*funante*), appelé João Baptista Ferreira, qui depuis des années parcourt la brousse (*sertão*); il mérite cette mention en raison de son intrépidité et de ses voyages aventureux qu'il a effectués dernièrement, à tel point que, il y a six ans, il s'est complètement égaré (et qu'il est tombé) ou bien au pouvoir de quelque chef de l'intérieur ou bien des Arabes, Juma Merikani ou le cheik Abed ben Salim au nord » (*o.c.*, I, p. 16).

(22) « Com João Baptista Ferreira ... funante portuguez que transita por Urua até ao Moio e outres pontes, sucedeua ainda ha pouce um facto frisante. Voltava do norte n'um estado de grande apuro. Ao passar na altura da terra de Musiri, que não conhecia, enviou portadores a expor-lhe as circumstancias pre-carias, solicitando um auxilio. O velho regulo, deferindo logo o pedido, remetteu-lhe fato, sapatos, camisas, duas pontas de marfim, e a recommendação de que apparecesse quando quizesse » (H. CAPELLO - R. IVENS, *De Angola à contra-costa*, Lisbonne, 1886, II, pp. 109-110). Grâce au secours de Msiri, J.B. Ferreira a donc pu retourner à Bié et Benguela, mais nous ignorons la suite de sa carrière.

(23) F. DE HERT, *Les prénoms des Bacongos*, dans *La Belgique coloniale*, III (1897) pp. 295-296; W. BAL, *Prénoms portugais en kikongo*, dans *Revue Internationale d'Onomastique*, XIV (1962) 3, pp. 219-222.

(24) OLIVEIRA MARTINS, *Capelo e Ivens*, *o.c.*, II, p. 376: dairie de Ivens, 25 nov. 1884.

(25) M.A. FERNANDES DE OLIVEIRA, *Angolana (Documentação sobre Angola)*, Lisbonne-Luanda, 1968, I, pp. 257-285.

(26) *LLJ.*, II, p. 120. L'hydronyme Lomame (Lomami) désigne ici la Loeki, affluent de gauche du Lualaba. Le contexte insinue que la nouvelle concernant le métis « portugais » provenait d'esclaves amenés à Nyangwe par les gens de Abed ben Salim, surnommé Tanganyika. « One (slave), with his upper teeth extracted, was of the tribe Malobe on the other side of the Loeki — this may be another name for the Lomame » (*Ibid.*, 22 avril 1871). Pour désigner Francisco Coimbra, Moloney, de l'expédition Stairs, employera la même expression: « half-caste ». (J.A. MOLONEY, *With Captain Stairs to Katanga*, Londres, 1893, p. 175).

- (27) CAPELLO - IVENS, *De Benguella às terras de Iacca*, I, p. 127. Le 27 mai 1878, Serpa Pinto s'arrêta « au village de Couonja, qu'habitait Tibério José Coimbra » (SERPA PINTO, I, p. 249). C'est là que se trouvait *Boavista* (Belle Vue), l'établissement du défunt major Coimbra. Cfr *Novas Jornadas, a.c.*, V (1885), p. 158.
- (28) SILVA PORTO, *Apontamentos*, Lisbonne, 1891, p. 31; CAMERON, *Across Africa*, II, pp. 175-181.
- (29) L. MAGYAR, *Reisen in Süd-Afrika in den Jahren 1849 bis 1857*, Leipzig, 1859; nouv. impress. Nendeln (Kraus), 1973, p. 442; M. DE KUN, *La vie et le voyage de Ladislas Magyar dans l'intérieur du Congo en 1850-1852*, dans *Bull. ARSOM*, VI (1960), p. 621.
- (30) P. POGGE, *Im Reiche des Muata Jamwo*, Berlin, 1880; nouv. impress., Nendeln (Kraus), 1973, pp. 59-60; 68-89.
- (31) Après avoir quitté Sha-Kelembé le 12 septembre 1875 (*Across Africa*, II, p. 181), Cameron ne mentionne plus Lourenço da Sousa Coimbra, alors qu'auparavant il en parle fréquemment: II, pp. 95-97, 111, 127, 131, 133, 137-139, 143, 163, 178-180. Pogge rencontra à Mulemba un commerçant, nommé « Lorenzo » qui avait séjourné trois ans à la *musumba* (*Im Reiche*, pp. 88-89, 93). Bien que les données à son sujet, rapportées par Pogge, soient assez vagues, nous identifions ce « Lorenzo » avec Lourenço da Sousa Coimbra.
- (32) POGGE, *Im Reiche*, p. 216; *Novas Jornadas, a.c.*, V (1885), p. 6.
- (33) Sur la fondation de la mission de l'*American Board of Commissioners for Foreign Missions*, cfr C.P. GROVES, *The Planting of Christianity in Africa*, Londres, 1964, III, pp. 125-128; *Angolana*, II, Lisbonne-Lisbonne, 1971, p. 476. F. SOREMEEKUN, *Religion and Politics in Angola: the American Board Missions and the Portuguese Goverment, 1880-1922*, dans *Cahiers d'Etudes Africaines*, XI (1971) 3, pp. 341-377.
- (34) E. BAKER, *The Life and Explorations of F.S. Arnot*, Londres, 1923, pp. 119-120. Très probablement la lettre avait été écrite par un vieux noir, nommé Dom Antonio, qui avait voyagé au service de Luis Albino et Guilherme Gonçalves. En novembre 1884, Ivens le rencontra chez Msiri où il résidait depuis plusieurs années. (CAPELLO - IVENS, *De Angola à contra-costa*, II, p. 76.) Cfr aussi CAMERON, II, p. 213; SERPA PINTO, I, p. 248; POGGE, p. 235; IVENS, dans OLIVEIRA MARTINS, II, pp. 67, 366. Luis Albino fut tué par un buffle dans les forêts du Zambèze (SERPA PINTO, I, p. 158).
- (35) MUNONGO, *Pages d'histoire Yeke*, p. 43; A. VERBEKEN, *Msiri*, p. 91, a cru à tort « que ce Naha-Honjo (sic) n'était autre que Lourenço Souza Coimbra ... que Cameron rencontra ... chez le roi Kasongo en Urúa ». Dans notre étude: *La Double traversée de l'Afrique par trois « Arabes » de Zanzibar (1845-1860)*, dans *Etudes d'Histoire Africaine*, VI (1974), p. 8, n. 1, nous avons commis la même erreur.
- (36) MOLONEY, *With Captain Stairs, o.c.*, pp. 169, 174-175: « the natives called him Honja ... he appeared remarkably intelligent ». Rappelons ce que Pogge avait dit de Chico: « ein sehr intelligenter Neger ».
- (37) Journal de Stairs, trad. fr. dans *Le Congo Illustré*, II (1893), p. 197.
- (38) M. WALRAET, *L'expédition Delcommune (1890-1893) d'après le Journal de route du Dr. Paul Briart*, dans *Revue Congolaise Illustrée*, 29, (1957) 2, p. 18.
- (39) E. VERDICK, *Les premiers jours au Katanga (1890-1903)*, Bruxelles, 1952, p. 58. Ailleurs (p. 43), Verdick mentionne lui aussi la présence d'un traitant portugais, un métis, du nom de Honjo.
- (40) Gushi, la forme africanisée de José (Joseph) se retrouve dans le *santu* qu'on entend encore de nos jours chez les Bakongo: Ndongosi (Ndo'ngosi ou Dom Gosí). Sans doute, on pourrait aussi penser que Gushi est une variante de Gusi ou Wusi, la forme kikongo de Agostinho (Augustin), mais cette interprétation est à exclure car les sources ne mentionnent aucun *sertanejo* de ce nom à cette époque chez le Mwant Yav ou chez Msiri.
- (41) *Across Africa*, II, pp. 57-59. Rappelons que le *jemadar* Khamis avait aussi déclaré à Livingstone: « they were carried in *mashilabs* by slaves ». Les

Arabes et les Waswahili marchaient à pied ou utilisaient un âne comme monture. Au sujet d'un commerçant portugais rencontré sur le Zambèze, Livingstone note: « He is carried by his slaves in a swinging cot attached to a thick pole ». (I. SCHAPERA [éd.]), *Livingstone's Private Journals, 1851-1853*, Londres, 1960, pp. 178-179; 25 juin 1853. Cfr aussi CAPELLO - IVENS, *De Angola à contra-costa*, II, p. 67; na tipoia.

(42) J.P.R. WALLIS (éd.), *The Zambesi Expedition of David Livingstone, 1858-1863*, Londres, 1956, II, pp. 260-261. Le 9 septembre 1858, John Kirk rencontra à Shamo, l'établissement de Paulo Mariano une vingtaine de milles en amont du confluent de la Shire avec le Zambèze, un certain « Senhor Alvez of Artillery ».

R. FOSKETT (éd.), *The Zambesi Journal and Letters of Dr. John Kirk*, Edimbourg, 1965, I, p. 73. En note, l'éditeur Foskett identifie ce personnage avec « Senhor José Antonino (sic) Alvez, a black merchant »; il s'est rappelé sans doute José António Alvez rencontré par Cameron, mais il n'y a pas d'identité entre ces deux Alvez. Cfr E.C. TABLER (éd.), *The Zambesi Papers of Richard Thornton*, Londres, 1963, II, pp. 276-278.

(43) Que Kandimba était le surnom de Guilherme José Gonçalves est attesté par plusieurs contemporains; citons par ex. CAPELLO - IVENS, *De Benguella à terras de Iacca*, I, p. 15; SERPA PINTO, I, *passim*. Cfr aussi CAMERON, II, pp. 213-215. Livingstone omet de dire que Kandimba était blanc!

(44) CAPELLO - IVENS, *De Benguella à terras de Iacca*, I, p. 17.

(45) *Across Africa*, II, p. 202: « Alvez' settlement differed only from Komanante, a native village adjoining it, in the larger dimensions of some of his huts; and although he had according his own account been settled in Bihé for more than thirty years, he had made no attempt at cultivation or rendering himself comfortable ». Cameron qui séjourna dans l'établissement d'Alves du 3 au 10 octobre 1875, y trouva deux de ses assistants: « a civilised black man named Manoel who like his master was a native of Dondo; the other a white man commonly known as Chiko who had escaped from a penal settlement on the coast » (*Ibid.*, II, p. 201). Komanante s'identifie avec « Amarante » (VELLUT, *Notes sur le Lunda*, a.c., p. 97). Silva Porto (2 mars 1880) parle du « sitio do Commandante » (*Novas Jornadas*, a.c., V (1885), p. 158).

(46) SERPA PINTO, *Comment j'ai traversé l'Afrique*, trad. fr. J. Belin de Launay, Paris, 1881, I, p. 250.

(47) OLIVEIRA MARTINS, *Capelo e Ivens*, II, pp. 360-367. L'éditeur du Journal de Ivens a commis une sérieuse erreur; le texte des pp. 364-365 doit s'insérer à la p. 361 avant: « Dia 20 de Novembre ». Ivens séjourna chez Inapumo le 18 et le 19 novembre 1884; partit le 20, il s'arrêta le 21 à Mucola pour y attendre l'invitation de Msiri; celle-ci ayant été apportée à 4 h. de l'après-midi, il se mit en route le lendemain et arriva à la capitale de Msiri le même jour, 22 novembre. Cfr aussi CAPELLO - IVENS, *De Angola à contra-costa*, II, pp. 67-71.

(48) Voici ces coordonnées: Lat. Sud: 10° 46' 41"; Long. Est: 26° 59' 11". Cfr OLIVEIRA MARTINS, *Capelo e Ivens*, II, p. 365; CAPELLO - IVENS, *De Angola*, II, p. 387. Elles doivent être rectifiées par celles fournies par J. Cornet. Inapumo = Inafumu. Ina (mère), fumu (seigneur, chef) était le titre donné à une parente du Kazembe, préposée à l'exploitation des mines.

(49) A. VERBEKEN - M. WALRAET, *La première traversée du Katanga en 1806*, Bruxelles, 1953, pp. 53-55. Nous avons corrigé la date « dimanche, 10 » (septembre 1806).

(50) Itinéraire des Pombeiros (non traduit par Verbeken-Walraet), trad. angl. dans R.F. BURTON, *The Lands of Cazembe*, Londres, 1873, p. 211. Déjà le 10 décembre 1867, Livingstone apprit que « the people of Katanga smelt copper-ore (malachite) into large bars shaped like the capital letter I ... Gold is also found in Katanga and specimens were lately sent to the Sultan of Zanzibar ». (*LLJ.*, I, p. 265-266). Le 18 avril 1872, à Tabora, Livingstone nota encore: « The cross had been used ... from immemorial time as the form in which the copper ingot of Katanga is moulded—this is met with quite commonly, and is

called Handiplé Mahandi. Our capital letter I (called Vigera) is the large form of the bars of copper, each about 60 or 70 lbs. weight, seen all over Central Africa and from Katanga » (*Ibid.*, II, p. 179). *Mahandi* = *handa* (Cameron, I, p. 319) = fourche.

(51) Ivens était conscient de croiser les traces des Pombeiros; il note dans son Journal: « 20 novembre (1884). Quittant Inapumo, nous traversâmes une zone élevée, qui partage les eaux de la Lufira et de la Liculoé (= Dikuluwe). Ce fut cette dernière rivière que nos courageux Pombeiros ... longèrent en 1808, dans leur voyage vers le Kazembe » (OLIVEIRA MARTINS, *Capelo e Ivens*, II, p. 361).

(52) A. SHARPE, *A Journey to Garenganze*, dans *Proceedings R.G.S.*, XIV (1892), p. 43.

(53) F. BONTINCK, *L'Autobiographie de ... Tippo Tip*, par. 157-158, p. 134; note 410, p. 267. Les Pombeiros désignent l'endroit sous le nom de Luncongi et Lunconge et le situent sur le bord de la Luvira (Luvira, Lufila). Cfr *Annaes marítimos e Coloniaes*, 1843, pp. 182-183. « Les mines de cuivre du Katanga sont répandues dans le sud de la région, sur les deux rives de la Lufila » (J. CORNET, *a.c.*, p. 4).

(54) M. ROBERT, *Le Katanga Physique*, Bruxelles, 1927, p. 86.

(55) A. SHORTER, *Chiefship in Western Tanzania. A Political History of the Kimbu*, Oxford, 1972, pp. 283-288.

(56) Quatre ans après, voyageant dans l'Usangu, J. Frederic Elton, consul anglais au Mozambique, apprit que des esclaves fugitifs de « Hamram Masudi » avaient rejoint Mirambo: note du 11 décembre 1877, dans H.B. COTTERILL, *Travels and Researches among the Lakes and Mountains of Eastern and Central Africa, from the Journals of J.F. Elton*, Londres, 1879, p. 384.

(57) F. BONTINCK, *L'autobiographie de ... Tippo Tip*, p. 198, note 87.

(58) *LLJ.*, I, p. 210.

(59) *Ibid.*, II, pp. 185-186.

(60) Nous reproduisons ici la trad. fr. H. Loreau, *Dernier Journal*, *o.c.*, II, p. 226. Livingstone ajoute: « They (the false reports) are enough to spear a sow » (non traduit en français).

(61) F. BONTINCK, *L'autobiographie*, par. 72-73, pp. 78-79; note 219, p. 227.

(62) CAMERON, *Across Africa*, II, p. 12; description du camp de Tippo Tip: *ibid.*, II, p. 20.

(63) *Ibid.*, II, p. 329.

(64) A. LOPASIC, *Commissaire général Dragutin Lerman, 1863-1918. A Contribution to the History of Central Africa*, Tervuren, 1971, p. 145. Il est assez significatif qu'une des mines du Katanga fut dénommée d'après lui: Bwana Mkubwa. M. ROBERT, *Le Katanga physique*, Bruxelles, 1927, p. 47. A la suite du Partage colonial, la mine Bwana Mkubwa se trouvera en Rhodésie du Nord (Zambie). « The Bwana Mkubwa has malachite ores of remarkable purity, extending down to a depth of some 300 feet » (F.P. MENNELL, *The Rhodesian Miner's Handbook*, 2 éd., Bulawayo, 1909, pp. 74, 77). Mohammed ben Said (Bwana Mkubwa) peut sans doute s'identifier avec « Seyid bin Mohamad Margibbé, arrivé à Tabora au début d'avril 1872. Il appartenait au clan de Tippo Tip (Margibbé = Marjebi ou Murjebi); il avait vu les « Portugais » au Katanga et quitta Tabora pour retourner au Katanga, le 15 juin 1872. (*LLJ.*, II, pp. 176, 197).

(65) F. BONTINCK, *L'autobiographie*, par. 68, p. 76. VERBEKEN, *Msiri*, p. 65, commet un *lapsus calami*, lorsqu'il écrit: « Kazembe a mis à mort soixante de ses hommes ».

(66) A. VERBEKEN, *Contribution à la géographie historique du Katanga*, *o.c.*, p. 77, n. 1. L'auteur ne justifie pas cette identification ni n'explique le sens du nom Merosi.

(67) VERBEKEN, *Msiri*, p. 65.

(68) Cfr MUNONGO, *Pages d'histoire Yeke*, pp. 162, 163, 165.

(69) LIVINGSTONE, *Missionary Travels, Notes by F.S. ARNOT, o.c.*, p. 434. Arnot donne aussi le nom Komesia, qui est identique à celui de Nkomezya.

(70) C. SACLEUX, *Dictionnaire Swahili-Français*, Paris, 1939, p. 591. Parlant des « Arabes » du lac Malawi, Harry Johnston donne la même interprétation: « the leader of whom was an half-caste named or nick-named Mulozi, i.e. the Wizard » (H.H. JOHNSTON, *The Story of my Life*, Londres, 1923, p. 228).

(71) « Mto wa Kongo ... ukapita Wausi chini ya Mrozi Katanga, ukaingia katika bahari ya Mueru »: *Maisha*, par. 70.

(72) F. BONTINCK, *L'autobiographie*, p. 222, n. 211.

(73) « Avant de partir, les Baswahili montrèrent de l'or à Mushidi. Là où tu creuses pour trouver du cuivre, lui dirent-ils, il y a aussi de l'or ... Ils allèrent aux mines de cuivre et lui montrèrent l'or ... Voici maintenant les noms de ces Baswahili: Mutwana et Nsefu ». (MUNONGO, *Pages d'histoire Yeke*, pp. 34-35) Ce Nsefu est probablement Sef Rupia (Rubea) cfr *LLJ.*, I, pp. 72-74, 335, II, p. 9; Mutwana ne semble pas être Mwinyi Mtwana (cfr N.R. BENNETT, *Mwinyi Mtwana and the Sultan of Zanzibar*, dans *Studies of East African History*, Boston, 1963, pp. 76-80) mais bien Saïd ben Ali ben Mansur, envoyé par Tippo Tip chez Msiri (*Maisha*, par. 83, 109), et qui était un *mutawwa*, un « dévot » (*Maisha*, par. 68); F. BONTINCK, *L'autobiographie*, p. 198, note 85; p. 222, note 207.

(74) *Maisha*, par. 71, 72, 73, 83, 109.

(75) A. ROBERTS, *Tippu Tip, Livingstone and the Chronology of Kazembe*, dans *Azania*, II (1967), pp. 115-131.

(76) A. DELCOMMUNE, *Vingt années de vie africaine*, Bruxelles, 1923, II, p. 269. En général, le témoignage de Delcommune sur les Arabes ne peut être invoqué qu'avec réserve; ses mémoires, terminés en 1893, ne furent édités que trente ans après et semblent avoir été retouchés en plusieurs endroits dans un sens « anti-arabe ». Mais comme l'auteur n'avait guère plus de sympathie pour Msiri que pour Tippo Tip, nous croyons pouvoir admettre ce témoignage particulier.

BIBLIOGRAFISCH OVERZICHT *
Nota's 9 tot 22

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE *
Notices 9 à 22

* *Mededelingen der Zittingen van de Academie*, 1964, blz. 1 181.

* *Bulletin des séances de l'Académie*, 1964, p. 1 180.

Deramée (O.): *Bibliographie sur l'élevage des ruminants domestiques en Afrique au sud du Sahara 1930-1969* (Edit. CEDESA, Centre de Documentation économique et sociale Africaine, Place Royale 7, B-1000 Bruxelles. Edition 1973. Prix: 3 000 Francs belges pour les 4 volumes).

Le travail mentionné ci-dessus publié avec l'appui de l'Administration générale belge de la Coopération au Développement (A.G.C.D.) et du Ministère belge de l'Education nationale constitue une véritable mine d'or pour tout chercheur (médecin vétérinaire, ingénieur agronome, économiste, médecin) qui s'occupe des problèmes d'élevage et de pathologie comparée en Afrique au Sud du Sahara.

En trois volumes, couvrant environ 1 200 p. l'Auteur donne 8 988 références bibliographiques, compilées de 773 revues scientifiques et qui couvrent les matières suivantes: zootechnie et industrie animale (7 chapitres), pathologie des ruminants domestiques (31 chapitres), prophylaxie et hygiène animale (3 chapitres), mise en valeur des ressources naturelles et protection de la grande faune, formation professionnelle et technique. Les références sont classées par ordre alphabétique d'après le premier auteur. Le 4^e volume énumère les 773 revues consultées.

Le but de ce travail, d'après l'auteur, a été de classer la littérature consacrée aux questions d'élevage de manière à fournir un instrument de travail utile à tous ceux qui s'intéressent au développement de l'économie animale dans les pays en voie de développement. Cet objectif est atteint: le livre est une source inestimable de renseignements concernant l'élevage des ruminants dans le tiers monde. Le répertoire présenté n'est pas exhaustif; l'Auteur, n'a retenu que les références présentant un intérêt par leur caractère d'actualité. Néanmoins, ce choix est suffisamment complet pour offrir au lecteur une synthèse des connaissances actuelles sur l'élevage des animaux domestiques dans les pays en voie de développement.

Mars 1974
J. MORTELMANS

Willaert (Maurice): *Kivu redécouvert* (Introduit par P. Staner) (Ed. Max Arnold, Bruxelles, 1973, 316 p., 1 carte).

L'Auteur de ce livre est un ancien fonctionnaire territorial du Congo belge. Il fut chef de cabinet du gouverneur général L. PÉTILLON et termina sa carrière africaine comme gouverneur de la province du Kivu où il passa de nombreuses années. Son livre *Kivu redécouvert* donne plus que la promesse de son titre. Si l'on y trouve, en effet, une information très diversifiée et vivante sur le Kivu — d'ailleurs très largement entendu, tous les rivages du lac y sont impliqués —, information qui va d'une analyse détaillée de ses populations, dont l'Auteur est grand connaisseur, à tous les aspects de la colonisation du pays par la Belgique, on y est introduit par un exposé historique détaillé des circonstances de la découverte de l'Afrique centrale, du Congo belge en particulier et de l'implantation coloniale. Cet exposé, s'il ne renouvelle pas la matière, offre l'intérêt de la rajeunir par sa présentation en une série de courts chapitres, vivants et lucides, exempts de toute lourdeur pédagogique et de toute littérature ornementale. Peut-être même peut-on regretter en quelque mesure de n'y point trouver une note plus vive de couleur ou de pittoresque. La dernière partie du livre qui traite de l'incohérence dramatique des ultimes années et de l'accession du Congo et du Ruanda-Urundi à l'indépendance, est moins réussie. Elle déçoit par son caractère trop schématique et M. WILLAERT, en finale, avoue lui-même à son propos son insatisfaction. Disons à sa décharge que la conception même de son livre, l'élargissement qu'il s'imposa de son sujet, pour le plus grand intérêt du lecteur, pouvaient rendre difficile une parfaite égalité de réalisation de toutes les parties.

Au total, *Kivu redécouvert* est un livre construit sans méthode rigoureuse mais riche d'intérêt par son mélange original de l'histoire lointaine lucidement et consciencieusement rappelée et d'une histoire, si l'on peut dire, encore toute chaude, celle-ci, du moins en grande partie, vécue par l'Auteur.

Le livre est présenté (en post-face) par Pierre STANER, secrétaire perpétuel de l'Académie royale des Sciences d'Outre-Mer.

Mars 1974
A. GILLE

Breitengross (Jens-P.): *Saisonales Fliessverhalten in grossflächigen Flusssystemen - Methoden zur Erfassung und Darstellung am Beispiel des Kongo (Zaire)* (Mitteilungen der Geographischen Gesellschaft in Hamburg, Bd 60, 1972, 93 p., 5 cartes).

Il s'agit d'une thèse de doctorat présentée à la Section des Sciences géographiques de l'Université de Hambourg.

L'Auteur propose deux indices pour caractériser le régime d'un grand fleuve et de ses affluents et s'appuie, pour ce faire, sur les données disponibles pour le bassin zaïrois.

Le premier indice est défini par l'écart entre la crue extrême HHW et la crue moyenne HW rapporté à l'écart entre le niveau moyen des crues HW et le niveau moyen des étiages NW. Il indique dans quelle mesure les crues sont du même ordre d'une année à l'autre. Un indice similaire est appliqué aux étiages.

Le second indice consiste à relever les niveaux extrêmes au jour i pour la période de référence, à en prendre une moyenne pour 2, 4, 6, 12 ... 72 jours équidistants et à rapporter cette moyenne à l'écart HW - NW. Cet indice permet d'apprécier dans quelle mesure l'écoulement accuse une variation saisonnière.

L'Auteur examine encore d'autres caractéristiques telles que la distribution de fréquences des hauteurs d'eau classées et les époques d'apparition des crues et des étiages. La relation hauteur-débit est également analysée avec l'extrapolation dans l'espace comme objectif.

M. J.-P. BREITENGROSS a eu le souci de réunir une documentation aussi complète que possible pour établir sa synthèse, synthèse illustrée *in fine* par 5 cartes en couleurs très soignées.

Cette étude intéressera les spécialistes en géographie physique et ceux dont les problèmes sont en rapport avec le régime hydrologique des cours d'eau du bassin zaïrois.

25 mars 1974
F. BULTOT

Muhly (James-David): *Copper and tin: the distribution of mineral resources and the nature of the metals trade in the Bronze Age* (Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences, vol. XLIII, p. 155-535, March 1973).

L'Auteur nous invite à un voyage autour de la Méditerranée, à la recherche des sources de cuivre et d'étain connues et exploitées aux deuxième et troisième millénaires avant Jésus-Christ (c'est-à-dire en plein Age du Bronze), ainsi que des centres d'artisanat qui utilisaient ces métaux.

En procédant à une étude critique des données fournies par les archéologues, les philologues, les historiens, les géologues et les métallurgistes, l'Auteur cherche surtout à dégager les échanges commerciaux ayant trait à ces métaux et qui devaient exister à cette époque. Il apparaît ainsi que le bronze s'est développé au Proche-Orient avant d'être connu en Europe.

Les principales mines de cuivre de l'époque se situaient en Anatolie, en Iran et à Chypre (considérée souvent comme l'île du cuivre par excellence, bien que le mot *κυπρος* ne semble avoir aucun rapport avec ce métal!).

Telles étaient les sources d'approvisionnement du cuivre utilisé non seulement sur place, mais aussi dans les régions comme l'Égée, la côte Syro-Palestinienne, le Tigre supérieur et même peut-être l'Egypte.

Pour l'étain, plus coûteux, plus rare et n'existant pas à l'état de métal natif, la situation est fort différente et beaucoup moins claire. Son utilisation (sous forme de bronze à près de 15 % étain) s'est particulièrement bien développée dans l'Égée et en Mésopotamie, deux régions précisément exemptes de minerais d'étain! On comprend donc que ceci ait pu exciter la curiosité de l'auteur: l'étain venait-il des Cornouailles, de l'Iran ou d'ailleurs? Nous ne répondrons pas, invitant ceux que la question intéresse, à lire cette thèse de doctorat et à se laisser passionner par sa lecture, comme nous l'avons été.

Ceux qui désirent approfondir davantage y trouveront en outre plus de 2 000 références bibliographiques.

8 avril 1974
J. DE CUYPER

Delgado (Ralph): *História de Angola*, vols. I et II (Edition « Banco de Angola », s.l., s.d., 8°, 430 et 427 p.).

L'A. (Luanda, 1901 - Lisbonne, 1972), directeur puis propriétaire du *Jornal de Benguela*, membre influent de divers conseils économiques de l'Angola, était historien du « royaume » de Benguela avant de devenir celui des « royaumes » de Congo et d'Angola. L'ouvrage qui couvre la période 1482-1737, fut publié en Angola: vols. I et II, Benguela, 1948; vols. III et IV, Lobito, 1953-1955; une deuxième édition du vol. I parut à Benguela en 1961. La Banque d'Angola a pris l'heureuse initiative de rééditer l'ouvrage épuisé depuis longtemps, mais sans pour autant le mettre en vente. Deux volumes de cette nouvelle édition ont déjà vu le jour.

Le vol. I esquisse la période 1482-1607; il y est question de la découverte du fleuve Zaïre et du royaume de Congo. Le Portugal s'efforce de monopoliser le commerce des côtes congolaises et angolaises et, en même temps, d'évangéliser les Congolais; la traite débute et s'organise. A partir de 1575, le Portugal entreprend la conquête de l'Angola, mais vers 1600 surgissent les concurrents hollandais. Ce volume I est dépourvu de table de matières et de liste des illustrations, pourtant nombreuses.

Le vol. II s'étend sur la première moitié du XVIIe siècle (1607-1648) et expose surtout l'occupation hollandaise des côtes angolaises de 1641 à 1648. En annexe, l'A. donne aussi la liste des rois de Portugal, des rois de Congo et des gouverneurs généraux d'Angola jusqu'en 1648. Comme dans le premier volume, l'évolution du royaume de Congo, même au point de vue religieux, est retracée dans ses grandes lignes. Une vingtaine d'illustrations judicieusement sélectionnées aident le lecteur à revivre cette tranche luso-africaine du passé.

Nous osons espérer que la publication des vols. III et IV ne tardera pas; en effet, l'ouvrage nous paraît la meilleure synthèse de l'histoire (portugaise) de l'Ancien Congo et de l'Angola.

26 juin 1974
F. BONTINCK

Perrois (Louis): *La statuaire fang, Gabon* (Paris, ORSTOM, 1972, 21 × 27, 420 p., cartes, fig.).

Docteur en ethnologie, chargé de recherches de l'Office de la recherche scientifique et technique outre-mer, l'A. a entrepris une étude ethno-morphologique des statuettes d'ancêtres en pays fang au Gabon. Il part du principe: « en Afrique, les productions artistiques sont très étroitement solidaires de la société tribale... L'étude de l'art nègre n'est possible que par un historien de l'art versé en ethnologie ou par un ethnologue qui s'intéresse à l'art ».

Dans une première partie sont exposés les préliminaires théoriques: définitions, grandes classifications de l'art nègre (géographiques et morphologiques).

La deuxième partie est constituée par l'analyse ethno-morphologique de la statuaire fang. Cette analyse est précédée d'une présentation méthodologique: rassemblement des documents plastiques, observation, décomposition des objets en éléments morphologiques, établissement des groupes stylistiques théoriques, recherche des caractéristiques minimales de chaque style et sous-style, établissement définitif des régions stylistiques (localisation géographique du style et de son évolution). L'application de cette méthode permet de distinguer dans la statuaire d'ancêtre des Fang deux styles principaux: celui du Nord (Ntumu) et celui du Sud. Les statues des Ntumu sont de tendance morphologique longiforme; celui des Fang du Sud est bréviforme. En outre, on découvre certains sous-styles régionaux nettement définis.

La troisième partie de l'ouvrage replace la statuaire des Fang dans leur culture, plus précisément dans le culte des ancêtres et dans le rituel de l'initiation.

La quatrième partie, de loin la plus volumineuse (p. 163-397), donne un catalogue raisonné des 272 œuvres étudiées. Chaque œuvre, reproduite en photographie et en croquis, est décrite minutieusement avec le détail de ses caractéristiques: proportions du tronc, de la tête, des membres; la face, la coiffure, etc. Sont également indiquées les dimensions, la région d'origine et l'ethnie, la collection dans laquelle l'œuvre est conservée.

25 septembre 1974
F. BONTINCK

Bernus (Edmond): *Les Illabakan (Niger). Une tribu touarègue sahélienne et son aire de nomadisation* (ORSTOM, Paris, 1974, 4°, 116 p., 11 fig. + 10 photos et 14 cartes hors-texte).

Cet important travail constitue le volume 10 de l'Atlas des structures agraires au Sud du Sahara, collection publiée avec le concours de l'ORSTOM et de l'Ecole pratique des Hautes études (VI^e section) et sous le patronage de la Maison des Sciences de l'homme.

Il s'agit d'une étude très approfondie de géographie physique, humaine et économique sur une tribu de quelque 1 200 âmes nomadisant dans un territoire compris approximativement entre Niamey, Agadès et la frontière du Mali.

L'Auteur décrit d'abord en détail le milieu physique: climat, régions naturelles, géologie et hydrologie, ressources en eaux de surface et puits (assez nombreux, anciens et récents). Ensuite il expose les données historiques et traditionnelles concernant l'origine des Illabakan (ils se disent originaires d'un village proche de La Mecque), leur répartition géographique et leurs déplacements au cours de leur vie nomade. Douze cartes présentent ces mouvements aux différents mois de l'année.

Un chapitre d'une vingtaine de pages traite des différents troupeaux: chameaux, bovins, moutons et chèvres, des soins et de la garde des troupeaux et de la rétribution accordée aux bergers.

Un dernier chapitre expose l'économie des Illabakan. Ceux-ci vivent essentiellement des produits de leurs troupeaux et de quelques produits de cueillette: graines diverses, riz sauvage des mares, fruits divers. Des listes de noms indigènes et scientifiques sont données. La chasse, bien qu'interdite, apporte un certain complément. Quelques tentatives agricoles ont été faites: de petites surfaces ont été défrichées récemment et ensemencées en mil, sorgho et haricots. Quelques budgets de familles, des exemples de composition des repas et des coutumes alimentaires sont présentés.

In fine on trouve un glossaire de termes tamasheq, un glossaire des termes botaniques et une bibliographie.

5 octobre 1974
J.E. OPSOMER

Cornevin (Robert et Marianne): *Histoire de l'Afrique des origines à la deuxième guerre mondiale* (Paris, Payot, 4e éd., 1974, 305 p., 16°, 19 cartes - Petite Bibliothèque Payot n. 158).

L'Histoire de l'Afrique des origines à nos jours, de R. et M. CORNEVIN (1964, 2ème éd. 1966) fut scindée en deux parties lors de la troisième édition, en raison de l'abondance et de l'importance de la documentation se rapportant à la période contemporaine. Le premier volume (des origines à la deuxième guerre mondiale) parut en 1970; le second (de la deuxième guerre mondiale à nos jours), en 1972, sous la seule signature de Marianne CORNEVIN (1). Dans cette nouvelle édition du premier volume un certain nombre de passages ont été mis à jour ou complétés, suite à quelques publications récentes. D'autres passages cependant restent inchangés, bien que là aussi des adaptations ou corrections auraient été justifiées.

L'histoire de l'Afrique noire offre un aspect particulier. Où les documents écrits font défaut, les historiens ont recours à des sources préhistoriques, ethnologiques, linguistiques, anthropologiques. Ce terrain est glissant et les conclusions sont souvent vulnérables, imprécises ou provisoires. Il en résulte pour l'ensemble un manque d'unité et d'équilibre, un caractère quelque peu hybride. Les Auteurs ont cependant réussi à nous présenter un aperçu bien étoffé et assez clair de l'histoire africaine, de ses grands traits et de chacune de ses parties.

Dans un ouvrage d'une telle envergure les détails peuvent passer inaperçus ou paraître sans importance. On s'étonne néanmoins de lire à la p. 386 que, dans certains grands séminaires du Congo belge, « des pères flamands, *par hostilité au français*, enseignaient directement en latin ». En réalité, ils ne faisaient qu'obéir aux instructions de Rome concernant l'enseignement des disciplines théologiques dans les universités et dans les séminaires.

L'ouvrage, désormais classique, se termine par une bibliographie de vingt pages (ouvrages généraux et bibliographie par chapitres — principalement en langues française et anglaise) et un index.

5 novembre 1974
M. STORME

(1) *Revue bibliographique* 1972, n. 41 (*Bull. des séances*, 1972, fasc. 3, p. 325).

Verthé (Arthur) en Henry (Bernard): *Vlaanderen in de Wereld* (Brussel, D.A.P. Reinaert Uitgaven, 1972, 475 blz., 12°, 3 kaarten, foto's - Reinaert Omnibus n. 15).

A. VERTHÉ, missionaris van Scheut, is de promotor en beheerder-direkteur van België in de Wereld, v.z.w. (B.I.W.), een Belgisch-Vlaamse socio-kulturele vereniging die zich ten doel stelt de belangen te behartigen van de Vlamingen in het buitenland. Sinds meer dan tien jaar legt en onderhoudt hij onverpoosd kontakten met de Vlaamse diaspora in alle continenten. Van de ongeveer 250 000 Belgen over de hele wereld verspreid zijn er meer dan 200 000 Vlamingen. B.I.W. beschikt over een indrukwekkende documentatie omtrent deze Vlaamse aanwezigheid en bedrijvigheid in den vreemde.

Dit boek is het eerste deel van een groots opgevatte inventaris. Het geeft een beeld van de Vlaamse diaspora in Noord-Amerika, achtereenvolgens in Ontario, de rest van Canada en de Verenigde Staten — alleen in dit laatste land wonen 105 000 landgenoten die in België geboren zijn, waarvan 95 000 Vlamingen. De historiek van de Belgische immigratie in deze gebieden, het verenigingsleven, de kulturele en artistieke, politieke, economische en wetenschappelijke aktiviteiten worden uiteengezet in reportage-verhalen. De A. verkoos deze vorm omwille van de leesbaarheid en de verspreidingsmogelijkheden. Strikt documentaire gegevens worden als toelichting aan elk van de drie delen toegevoegd.

Het is een vlot-leesbaar en boeiend boek, waarvan de laatste vormgeving verzorgd werd door de gekende wereldreiziger en letterkundige Bernard HENRY. Op een konkrete en treffende wijze wordt het leven geschetst van de Vlamingen in Noord-Amerika, hun aanpassingsvermogen, hun werklust en doortastendheid, hun verwezenlijkingen en mogelijkheden, hun Vlaams bewustzijn, hun onderlinge verbondenheid. Hopelijk zal het boek ruim bijdragen tot meer wederzijds contact tussen de Vlamingen overzee en in het moederland. Het werd bekroond met de Visser-Neerlandia-prijs.

5 november 1974
M. STORME

Filliot (J.-M.): *La traite des esclaves vers les Mascareignes au XVIII^e siècle* (Paris, ORSTOM, 1974, 273 p., 4^o, cartes, ill., graphiques - Mémoires de l'Office de la Recherche scientifique et technique Outre-Mer n. 72).

Le choix du sujet est dû au professeur H. DESCHAMPS qui, lors de son étude sur l'histoire de la traite des Noirs (1), avait constaté un trou quasi absolu dans les travaux historiques: il n'existe pas d'étude d'ensemble sur la traite à destination des îles Mascareignes.

Il confia le sujet à J.-M. FILLIOT, jeune historien au service de l'ORSTOM, qui s'en chargea pour sa thèse de 3^e cycle à la Sorbonne.

Deux ans de recherches dans de multiples archives de France, d'Angleterre, de la Réunion, de Maurice, de Madagascar et du Cap, et la consultation d'une abondante bibliographie (p. 233-261) aboutirent au résultat qui nous est présenté dans cette publication.

Après l'examen des précédents historiques, l'A. étudie, dans une première partie, les cadres politique, économique et maritime du trafic au XVIII^e siècle (p. 35-109). Dans la seconde partie, il examine les régions d'origine des esclaves: ce sont Madagascar (un trafic réglé), la côte orientale d'Afrique (un trafic toléré), l'Inde et la côte occidentale d'Afrique (des trafics épisodiques) (p. 111-187). La troisième et dernière partie, intitulée: la traite au fil des jours, s'étend sur les comportements des traitants sur les lieux d'achat, les «effets de la traite» échangés (moyens de paiement) et les prix pratiqués, les voyages des bateaux et le débarquement des esclaves (p. 191-230).

L'ouvrage comble donc la lacune signalée. Il est abondamment illustré par des cartes, tableaux et graphiques. On doit regretter cependant que l'A. n'ait pu utiliser les sources portugaises, ni même des publications portugaises. Après cette étude sur le XVIII^e siècle, il a déjà entrepris de préparer un travail sur le XIX^e siècle, afin de faire la lumière sur cette période de la traite clandestine.

6 novembre 1974

M. STORME

(1) Voir *Bulletin des séances*, 1972, p. 316-322.

Verthé (Arthur): *Vlaanderen in de Wereld II* (Brussel, D.A.P. Reinaert Uitgaven, 1974, 447 blz., 12°, foto's - Reinaert Romanreeks n. 248).

Dit is het tweede deel van de inventaris van de Vlaamse aanwezigheid overzee, geschreven in opdracht van België in de Wereld, v.z.w. Het vorige deel handelde over Canada en de Verenigde Staten van Amerika (zie nota nr. 17, blz. 608). Ditmaal komen aan de beurt: Latijns-Amerika, Afrika, Azië en Australië. De gegevens zijn geput uit allerhande dokumentatiebronnen en uit persoonlijke kontakten van de auteur.

Het eerste gedeelte, over Midden- en Zuid-Amerika, is uiteraard het meest uitgebreide en ook het meest revelerende. Er kunnen heel wat historische elementen in verwerkt worden, want Vlamingen waren betrokken bij de Spaanse ontdekkingsreizen, de conquista en de missionering. Op het einde van de 19de eeuw was er de roep van Argentinië. En na de jongste wereldoorlog en de onafhankelijkheid van Kongo, politieke emigranten en oud-kolonialen. Er is in Latijns-Amerika geen land waar de Vlaamse aanwezigheid zich niet manifesteert onder een of andere vorm.

Het tweede gedeelte gaat over Afrika en het Oosten. Wat Zaïre betreft, geeft de A. een aanvulling van zijn vroeger verschenen werk over de *Vlamingen in Kongo* (Keurreeks Davidsfonds, 1959). Zuid-Afrika is, in Groot-Nederlands verband, een belangrijk terrein voor de Vlaams-kulturele uitstraling. Terwijl men in Noord-Afrika, voornamelijk in Tunesië, veeleer tijdelijke ontwikkelingswerkers aantreft. In het Oosten is de Vlaamse aanwezigheid zeer beperkt, meer kwalitatief dan kwantitatief: daar wordt de aandacht gevestigd op een door Vlamingen gestichte universiteit op de Filippijnen, en op befaamde musici, zowel op de Filippijnen als in Japan.

Het derde gedeelte, Australië, herinnert aan professor LODEWYCKX en schetst in 't algemeen de situatie van de meer dan 3 000 Vlamingen die er verspreid leven en zich wijden aan de meest uiteenlopende aktiviteiten.

Zoals in boek I het geval was, wordt ook hier elk gedeelte verhelderd en aangevuld door een aantal meer zakelijke toelichtingen.

7 november 1974

M. STORME

Sacrae Congregationis de Propaganda Fide Memoria Rerum. 350 anni a servizio delle Missioni - 350 Jahre im Dienste der Weltmission - 350 years in the service of the Missions - 350 años al servicio de las Misiones - 350 ans au service des Missions, 1622-1972. Vol. II: 1700-1815 (Rom-Freiburg-Wien, Herder, 1973, XVIII - 1235 blz., 8°).

De bedoeling van deze uitgave is niet een nieuwe algemene missiegeschiedenis te brengen, maar wel de aktiviteit te belichten van de Propaganda-Kongregatie, bij de herdenking van haar 350-jarig bestaan.

Een hele schare auteurs hebben medegewerkt aan dit tweede volume (1) dat 52 hoofdstukken telt, ondergebracht in vier delen. Het eerste deel beschrijft de situatie van de Propaganda temidden van de verwarde politieke, ideologische en kerkelijke wisselingen die de 18de eeuw kenmerken (blz. 1-315). Het tweede deel behandelt de pastorale en oekumenische inspanningen van de Propaganda in het Midden-Oosten en in de landen rond de Rode Zee (blz. 317-552). Het derde deel onderzoekt haar bedrijvigheid in Europa (blz. 553-841). Het vierde deel ten slotte overloopt achtereenvolgens Noord-Afrika, Zwart-Afrika, Indië, Tibet, Indochina, China, Korea, de Filippijnen, Indonesië, Spaans-Amerika, Brazilië, de Antillen en de Verenigde Staten van Amerika (blz. 845-1183).

Voor de gelegenheid werd het rijke Propaganda-archief door de medewerkers geraadpleegd en ruim benut. Ieder van de 52 hoofdstukken wordt ingeleid door een lijst van de gebruikte bronnen en literatuur waar de talrijke voetnoten minutieus naar verwijzen. Na elk hoofdstuk volgt ook een samenvatting in een tweede taal, Engels of Italiaans. Het geheel wordt besloten met een uitgebreide analytische register (blz. 1185-1235).

De leiding van de uitgave — waarvan inmiddels het derde volume reeds in druk is (1815-1922) — berust bij de Propaganda-archivaris, J. METZLER, die erin slaagt om aan dit monumentaal werkstuk eenheid, een vaste lijn en een strikt-wetenschappelijk karakter te geven.

12 november 1974

M. STORME

(1) Vol. I: zie *Meded. der Zittingen* 1973, blz. 494, n. 11.

Eppler (Erhard): *Peu de temps pour le tiers monde* (Gembloix, Duculot, 1973, 163 p., coll. Sociologie nouvelle).

Voici un excellent petit ouvrage, dans lequel un homme politique de qualité, qui a été ministre de la coopération au développement dans le gouvernement fédéral allemand, nous livre ses réflexions d'une part sur les perspectives actuelles du tiers monde, sur le bien-fondé de certaines normes qui régissent notre société actuelle et nos rapports avec ce tiers monde et d'autre part sur la politique que nous devons concevoir et mener à bien. Il lui apparaît impérieux et urgent de voir la réalité telle qu'elle est de définir en conséquence une tâche dans un secteur où se joue l'avenir du monde, même si la résignation ou la lassitude nous découragent d'entreprendre, de persévéérer ou de changer radicalement la conception même et l'orientation de ce qui a été fait jusqu'à présent.

14 novembre 1974
André HUYBRECHTS

Etudes générales sur les économies africaines, Tome 3 (Dahomey, Côte d'Ivoire, Mauritanie, Niger, Sénégal, Togo, Haute-Volta). - Tome 4 (Zaïre, Madagascar, Malawi, Maurice, Zambie). - Tome 5 (Botswana, Lesotho, Swaziland, Burundi, Guinée équatoriale, Rwanda), Washington, Fonds Monétaire International, 1970, 1971 et 1972, 792, 462 et 473 p.

Nous avons déjà signalé les deux premiers volumes de cette excellente collection qui fournit une masse précieuse de données de base, d'informations et de statistiques sur les économies africaines. Les données ainsi rassemblées sont extraites de documents officiels publiés, complétés par des renseignements que le F.M.I. a recueillis auprès des Banques centrales et des administrations.

L'information dont nous disposons sur les économies africaines est actuellement très pauvre et extrêmement dispersée. L'initiative du F.M.I. comble donc une lacune, du moins pour les informations qui ne perdent pas toute valeur après un certain délai. Mais l'information à plus courte échéance continue à poser des problèmes apparemment insolubles.

14 novembre 1974
André HUYBRECHTS

KLASSE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Zitting van 26 november 1974

De *H. F. Jurion*, directeur van de Klasse voor 1974, zit de vergadering voor.

Zijn bovendien aanwezig: De *HH. F. Evens*, *J. Jadin*, *A. Lambrechts*, *J. Lebrun*, *J. Lepersonne*, *J. Opsomer*, *W. Robyns*, *P. Staner*, *J. Van Riel*, leden; de *HH. B. Aderca*, *E. Bernard*, *F. Corin*, *R. Devignat*, *C. Donis*, *F. Hendrickx*, *L. Peeters*, geassocieerden.

Afwezig en verontschuldigd: De *HH. P. Benoit*, *J. Bouillon*, *P. Brien*, *M. De Smet*, *G. de Witte*, *A. Dubois*, *A. Fain*, *R. Germain*, *P.-G. Janssens*, *J. Kufferath*, *J.-J. Symoens*, *P. Raucq*, *R. Vanbreuseghem*, *M. Van den Abeele*.

« A Palynological Reconnaissance of the Mezozoic Sediments of Zaïre »

De *H. J. Lepersonne* legt een studie voor van de *H. N. Bose*, correspondent van de Academie te Lucknow (India), getiteld als hierboven.

Hij beantwoordt de vragen die hem gesteld worden door de *HH. W. Robyns* en *J. Lebrun*.

De Klasse beslist er de publikatie van in de *Mededelingen der zittingen* (blz. 618).

« Un nouvel affleurement des schistes charbonneux de la « Série de la Lukuga » au Kivu (République du Zaïre) »

De *H. J. Lepersonne* legt een studie voor van de *H. T. DE STEFANI*, getiteld als hierboven.

De Klasse beslist dit werk te publiceren in de *Mededelingen der zittingen* (blz. 629).

« Influence des colorants, des métaux lourds et des antibiotiques sur la croissance des *Zymomonas* »

De *H. J. Lebrun* legt een studie voor van de *H. W. VAN PÉE*, getiteld als hierboven, en beantwoordt een door de *H. W. Robyns* gestelde vraag.

CLASSE DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES

Séance du 26 novembre 1974

M. F. Jurion, directeur de la Classe pour 1974, préside la séance.

Sont en outre présents: MM. F. Evens, J. Jadin, A. Lambrechts, J. Lebrun, J. Lepersonne, J. Opsomer, W. Robyns, P. Staner, J. Van Riel, membres; MM. B. Aderca, E. Bernard, F. Corin, R. Devignat, C. Donis, F. Hendrickx, L. Peeters, associés.

Absents et excusés: MM. P. Benoit, J. Bouillon, P. Brien, M. De Smet, G. de Witte, A. Dubois, A. Fain, R. Germain, P.-G. Janssens, J. Kufferath, J.-J. Symoens, P. Raucq, R. Vanbreuseghem, M. Van den Abeele.

« A Palynological Reconnaissance of the Mezozoic Sediments of Zaïre »

M. J. Lepersonne présente une étude de M. N. Bose, correspondant de l'Académie à Lucknow (India), intitulée comme ci-dessus.

Il répond aux questions que lui posent MM. W. Robyns et J. Lebrun.

La Classe en décide la publication dans le *Bulletin des séances* (p. 618).

Un nouvel affleurement des schistes charbonneux de la « Série de la Lukuga » au Kivu (République du Zaïre)

M. J. Lepersonne présente une étude de M. T. DE STEFANI intitulée comme ci-dessus.

La Classe en décide la publication dans le *Bulletin des séances* (p. 629).

Influence des colorants, des métaux lourds et des antibiotiques sur la croissance de *Zymomonas*

M. J. Lebrun présente une étude de M. W. VAN PÉE, intitulée comme ci-dessus et répond à une question que lui pose M. W. Robyns.

De Klasse beslist deze nota te publiceren in de *Mededelingen der zittingen* (blz. 638).

Geheim comité

De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité wijzen de H. F. Evens aan als vice-directeur voor 1975.

De zitting wordt geheven te 16 h 30.

La Classe décide la publication de la note dans le *Bulletin des séances* (p. 638).

Comité secret

Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, désignent M. F. Evens en qualité de vice-directeur pour 1975.

La séance est levée à 16 h 30.

M.-N. Bose *. — A Palynological Reconnaissance of the Mesozoic Sediments of Zaïre

(Note presented by Mr. J. Lepersonne)

RÉSUMÉ

Les sédiments mésozoïques envisagés sont ceux de la Cuvette centrale et de la région littorale du Zaïre. Après un rappel de l'état des connaissances sur la paléontologie et l'âge de ces formations, la microflore des unités suivantes est succinctement décrite:

— Série de la Haute Lueki: les assemblages de miospores provenant essentiellement des couches de base de la série permettent de leur attribuer un âge triasique inférieur.

— Série de la Loia: la partie de cette série ayant livré des spores paraît devoir être attribuée à l'Albien plutôt qu'au Wealdien comme on le pensait jusqu'à présent.

— Les formations étudiées de la région littorale, Série des « Grès sub-littoraux » et Crétacique supérieur de Vonso, sont pauvres en débris végétaux.

Il reste un travail considérable à accomplir avant de pouvoir subdiviser la succession mésozoïque du Zaïre palynologiquement. On peut néanmoins remarquer dès maintenant les ressemblances qui existent entre les assemblages de la Série de la Loia et ceux du Crétacique inférieur de la Côte d'Ivoire, du Sénégal et du Brésil, tandis que ces assemblages diffèrent de manière caractéristique de ceux de l'Inde (et d'Argentine).

* * *

SAMENVATTING

De behandelde Mesozoicum afzettingen zijn deze van de Centrale Kom en de kuststreek van Zaïre. Na de staat geschetst te

* Birbal Sahni Institute of Palaeobotany, Lucknow.

hebben van onze kennis over de paleontologie en de ouderdom van deze formaties, wordt de micro-flora van volgende eenheden bondig beschreven:

— Reeks van de Boven Lueki: de microsporen-verzamelingen komen hoofdzakelijk uit de basislagen van de reeks, zodat hen de ouderdom van de Beneden triasformaties kan toegekend worden.

— Reeks van de Loia: het deel van deze reeks dat sporen opleverde, lijkt eerder tot het Albiaan te behoren dan tot het Weald, zoals men tot op heden dacht.

— De bestudeerde formaties van de kuststreek, Reeks van de „sub-littoriale zandsteen” en de Boven-Krijt van Vonso, zijn arm aan plantaardige overblijfselen.

Er moet nog heel wat onderzoekingswerk gebeuren, voor men palynologisch tot een indeling kan overgaan van de Zaïrese Mesozoicum. Toch kan men nu reeds de vergelijkingspunten aanwijzen die bestaan tussen de verbanden van de Reeks van de Loia en deze van de Beneden-Krijt der Côte d'Ivoire, van Senegal en Brazilië, terwijl deze verbanden karakteristiek verschillen van de Indiase (en van de Argentijnse).

* * *

While considerable work has been done on the Palaeozoic *sporae dispersae* of Zaïre, almost nothing is known concerning the Mesozoic *sporae dispersae* of this region. So far the only Mesozoic plants known from Zaïre are the ones described from the "Série des grès sublittoraux" (STOCKMANS, 1943; BOSE, 1966) and the Upper Cretaceous marine beds of Vonso, Lower Zaïre (BOSE, 1966).

Recently, a large number of sample were macerated from the various Mesozoic lithological units of Zaïre which can be briefly summarized as follows in descending stratigraphic order:

UPPER CRETACEOUS

Nsélé beds of the Kwango Series: In Kwango region, S.W. of the Zaïre basin, there are some multicoloured sandstones, locally interbedded with mudstones of red or green colour. They

are of continental origin. Some fishes (CASIER, 1965) of probable Turonian age and ostracods (GREKOFF, 1960), of no chronological significance but different from those of the underlying Bokungu Series, have been described from these beds.

UPPER CRETACEOUS OR TOP OF LOWER CRETACEOUS

Inzia beds of the Kwango Series: Inzia beds which are located S.W. of the Zaïre basin are probably equivalent to the undated beds of the Kasai region (formerly known as Beds II of the Upper Series of Kasai) and possibly to the Boende beds of central region of the Zaïre basin. These beds are also of continental origin and comprise multicoloured sandstones which are often coarse-grained with interbedded lenses of red or green mudstones and of conglomerates.

Ostracods (GREKOFF, 1960), phyllopods (DEFRETTIN-LEFRANC, 1967) and fish debris (CASIER, 1965) are known to occur in these beds.

LOWER CRETACEOUS (Upper part)

Bokungu Series: This Series, in the centre and north of the Zaïre basin, is equivalent to the former Beds I of the Upper Series of Kasai. The fossiliferous beds here are supposed to be of Albian and/or Aptian age, and are continental in origin. In the South, the Bokungu Series has red or mauve sandstones (sometimes with pebbles) and are locally interbedded with mudstones but towards north, red or green mudstones are more developed. In Ubangi (N. Zaïre) a lense of limestone contains fishes which may be of marine origin. All these beds have been dated on the basis of ostracods and fishes (CASIER, 1961, 1969). They have also yielded phyllopods, molluscs and some reptilian remains.

LOWER CRETACEOUS (Lower part)

Loia Series: This Series which is of continental origin, best developed in the centre and north of the Zaïre basin, corre-

sponds to what was formerly known as the Lower Series of Kasai in the South of the basin. The Series comprises red, orange, multicoloured sandstones which are generally fine-grained and have intercalated lenses or thin beds of red mudstones. To the North, the sandstones are more fine-grained and may be pink, white, grey or green in colour, with occasionally intercalated green or black mudstones. The black mudstones are sometimes bituminous. Ostracods regarded as Wealden in age are known from this Series. Besides the beds have also phyllopods, molluscs (COX, 1960), fishes and reptiles.

UPPERMOST JURASSIC

Stanleyville Series: The Series derives its name from the city formerly known as Stanleyville (now Kisangani). In the east of the Zaïre basin they are predominantly composed of reddish brown, green, grey argillites. Fine-grained sandstones, limestones and bituminous mudstones or shales are in sub-ordinate amount. In the centre and the south of the basin, the predominant sandstones are red in colour and have few mudstones. In the West, below Kinshasa (bore holes), the succession comprises reddish brown mudstones and sandstones. In the East there is a horizon of limestone with marine fishes of Kimmeridgian age. On the whole this Series is of continental origin and is supposed to be of Oxfordian, Kimmeridgian to Purbeckian in age. Fossil ostracods (GREKOFF, 1957), phyllopods, molluscs, fishes (SAINT-SEINE, 1955; SAINT-SEINE and CASIER, 1962) and some reptiles have already been described from this Series.

TRIASSIC

Série des roches rouges and Haute-Lueki Series: The "Série des roches rouges" outcrops near Lake Tanganika and corresponds to the Haute-Lueki Series of the Eastern part of the Zaïre basin (CAHEN and LEPERSONNE, 1971). The former has yielded indeterminate lamellibranchs (COX, 1953) while the latter contains some phyllopods (DEFRETTIN-LEFERANC, 1967) and ostracods (LOMBARD, 1961).

COASTAL AREA

In this region the "Série des grès sublittoraux" comprises arkoses, sandstones and mudstones. From here phyllopods (DEFRETTIN-LEFERANC, 1967) and some fragmentary plant remains have been described (BOSE, 1966). This Series is supposed to be of Upper Jurassic - Lower Cretaceous (Upper part) in age. It is also possible that the Upper part of this Series is a lateral facies of Aptian marine beds.

UPPER CRETACEOUS MARINE BEDS OF VONSO, LOWER ZAÏRE

The beds, consisting of calcareous and dolomitic sandstones, marls and dolomites, around Vonso, are of Senonian age and range from Middle Santonian to Lower Campanian. VAN ROMPHEY (1961), on the basis of gastropods and pelecypods, was able to build up the stratigraphy of this region. A collection of extremely fragmentary angio-spermous remains has been described from the Vonso beds (BOSE, 1966).

Out of the above lithological units, only two samples from the Haute-Lueki Series and a few samples (from boreholes) from the Loia Series have, so far, yielded miospores which form the basis of the present paper. For the sake of convenience the plant remains have been recorded here from Lower Triassic upwards.

SPORAE-DISPERSAE FROM THE HAUTE-LUEKI SERIES

More than seventeen samples from different localities in the Haute-Lueki Series were macerated for miospores. Out of them only one sample (R.G. 38.678), collected from Nungumbe on the Lomami river, S.E. of Kitenge (about $5^{\circ} 30'$ lat. S., $25^{\circ} 45'$ long. E.), proved to be rich in miospores (BOSE and KAR, in press). It came from the base of the Haute-Lueki Series lying immediately above its contact with the Lukuga Series.

Besides the above sample, a few miospores were also isolated from the sample (R.G. 38.040) collected from the Lualaba valley at the junction with river Lowa, about $1^{\circ} 30'$ lat., South. This

sample, too, lies immediately above the contact of the Haute-Lueki Series with the Lukuga Series.

MIOSPORE ASSEMBLAGE FROM NUNGUMBE
ON THE LOMAMI RIVER (R.G. 38.678)

The sample No. R.G. 38.678 comprises the following palynological taxa: *Punctatisporites fungosus* Balme, 1963; *Callumispora tenuis* Bharadwaj & Srivastava, 1969; *Calamospora tener* (Leschik) Madler, 1964; *Verrucopunctasporites globosus* Kar, Kieser & Jain, 1972; *V. perforatus* Kar, Kieser & Jain, 1972; cf. *Illinites* sp.; cf. *Triadispora* sp.; *Jugasporites* sp.; *Limitisporites* sp.; *Platysaccus* sp. cf. *P. papilionis* Potonié & Klaus, 1954; *Platysaccus* sp.; *Raniganjisaccites ovatus* Kar, 1969; *Klausipollenites vestitus* Jansonius, 1962; *Klausipollenites* sp. cf. *K. decipiens* Jansonius, 1962; *Klausipollenites* sp.; *Alisporites australis* de Jersey, 1962; *A. magnus* Jain, 1968; *Alisporites* sp. cf. *A. cymbatus* Venkatachala, Beju & Kar, 1968; *Alisporites* sp.; *Falcisporites* sp.; *Scheuringipollenites* sp.; *Lahirites* sp. cf. *L. rarus* Bharadwaj & Salujha, 1964; *Strotersporites decorus* (Bharadwaj & Salujha) Venkatachala & Kar, 1964; *S. magnificus* (Bharadwaj & Salujha) Venkatachala & Kar, 1964; *Striatopiceites* sp.; *Lunatisporites* sp. (probably three new species), *Microcachryidites fastidioides* (Jansonius) Klaus, 1964; *Microcachryidites* sp. and *Tetraporina punctata* (Tiwari & Navale) Kar & Bose, 1974.

Of the total 20 genera, 4 belong to triletes, 1 to aletes, 11 to nonstriae bisaccates and 4 to striae bisaccates. The assemblage is dominated by triletes (73 %) while striae and nonstriae bisaccates contribute 15 % and 12 % respectively. Amongst the triletes, *Punctatisporites* is the commonest (40 %), followed by *Callumispora* (24 %), *Calamospora* (5 %) and *Verrucopunctasporites* (4 %). Amongst the bisaccates, *Lunatisporites* (8 %), *Alisporites* (6 %) and *Strotersporites* (5 %) are common.

The above assemblage is closely comparable to the assemblage described by KAR (1907) from the Panchet (Lower Triassic) of Raniganj coalfield, India in the dominance of triletes.

MIOSPORE ASSEMBLAGE FROM LUALABA VALLEY
AT THE CONFLUENCE WITH LOWA (R.G. 38.040)

The spore-pollen assemblage recovered from the sample No. R.G. 38.040 is rather poor. It shows the presence of the following bisaccates: *Platysaccus* sp.; *Cuneatisporites* sp.; *Allisporites australis* de Jersey, 1962; *Limitisporites* sp.; *Jugaporites* sp.; *Lahirites* sp.; *Strotersporites decorus* (Bharadwaj & Salujha) Venkatachala & Kar, 1964; *Strotersporites* sp.; *Striatopiceites* sp.; *Lunatisporites oratus* Bose & Kar (in press); *L. ornatus* Bose & Kar (in press); *Lunatisporites* sp. cf. *L. ornatus* Bose & Kar (in press); *L. ellipticus* Bose & Kar (in press); *Lunatisporites* sp. cf. *L. ellipticus* Bose & Kar (in press) and cf. *Lunatisporites* sp.

Of the 9 genera, *Lunatisporites* (60 %) is dominant. Next in order come *Strotersporites* (9 %), *Lahirites* (8 %) and *Striatopiceites* (7 %) respectively.

This assemblage differs from the former assemblage (R.G. 38.678) by the total absence of triletes. The present sample, however, seems to belong to Lower Triassic because of the presence of *Lunatisporites* and *Alisporites* in good percentages. In the absence of triletes, the present assemblage resembles the assemblage described by BHARADWAJ and SRIVASTAVA (1969) from Nidpur, Madhya Pradesh, India. However, the latter assemblage differs in having more of non-striate bisaccates.

SPORAE DISPERSAE FROM THE LOIA SERIES

Twenty-five samples of the Loia Series obtained from the Samba boring at depths of 564.98 m to 840.24 m were studied palynologically. Out of them only three samples, viz., R.G. 35492 (736.48 m - 737.86 m), R.G. 35468 (676.56 m - 678.70 m) and R.G. 35467 (673.27 m - 676.56 m), yielded palynofossils.

The miospores assemblage obtained from the above three samples comprises the following taxa: *Deltoidospora* sp.; *Cyathidites australis* Couper, 1963; *Todisporites dubius* Bose & Maheshwari (MS); *T. major* Couper, 1958; *T. minor* Couper, 1958; *Osmundacidites wellmanii* Couper, 1953; cf. *Baculati-*

sporites sp.; cf. *Lycopodiumsporites* sp.; *Cingutriletes clavus* (Balme) Dettmann, 1963; *Contignisporites fornicatus* Dettmann, 1963; *Callispora potoniei* Sukh-Dev, 1961; *Perotriletes reticulatus* Bose & Maheshwari (MS); *Couperisporites spinulosus* Bose & Maheshwari (MS); *Rouseisporites* sp.; *Ephedrapitys* sp.; *Equisetosporites jansonii* Pocock, 1964; *E. africanus* Bose & Maheshwari (MS); *E. communis* Bose & Maheshwari (MS); *E. complexus* Bose & Maheshwari (MS); *E. congoensis* Bose & Maheshwari (MS); *Cycadopites* sp.; *Classopollis* sp. cf. *C. aquistanus* Reyre, 1970; *C. indicus* Maheshwari, 1974; *Araucariacites australis* Cookson, 1947; *Schizosporis parvus* Cookson & Dettmann, 1959; cf. *Bennettiteaepollenites* sp.; *Tricolpites* sp. and *Elaterosporites klaszi* (Jardiné & Magloire) Jardiné, 1972.

The important genera in the assemblage are *Cyathidites*, *Perotriletes*, *Couperisporites*, *Equisetosporites*, *Cycadopites*, *Classopollis*, *Tricolpites*, *Schizosporites* and *Elaterosporites*. However, their distribution pattern is not the same in the three samples. The oldest sample, R.G. 35492 shows the dominance of the genera *Perotriletes* and *Cyathidites*. The subdominant genera are *Couperisporites*, *Schizosporites* and *Tricolpites*. The next sample, R.G. 35468, is dominated by the genera *Classopollis* and *Equisetosporites*. *Perotriletes* and *Tricolpites* are also important constituents. Other genera are only insignificantly present. *Elaterosporites*, though present does not occur in the counts. The third sample, i.e., R.G. 35467 is predominantly composed of *Equisetosporites* followed by *Classopollis* and *Cycadopites*. *Tricolpites* is present in meagre quantity.

The samples do not resemble any of the Jurassic-Cretaceous assemblages known from the Gondwana provinces. On the other hand they show a striking resemblance to the Cretaceous of Senegal and Ivory Coast (JARDINÉ & MAGLOIRE, 1965) and to some extent with Brazil (MULLER, 1967). The important common genera between the two are: *Deltoidospora*, *Cyathidites*, *Osmundacidites*, *Couperisporites*, *Perotriletes*, *Equisetosporites*, *Elaterosporites*, *Classopollis*, *Araucariacites* and *Tricolpites*. Of these the stratigraphically important genera are *Couperisporites*, *Perotriletes*, *Equisetosporites*, *Elaterosporites* and *Tricolpites*. *Elaterosporites* is so far known only from the Middle-Upper Albian. *Equisetosporites* is known from Berriasian to Mastrich-

tian. The association of *Elaterosporites* with *Tricolpites*, *Equisetosporites*, *Couperisporites*, *Perotriletes* and *Classopollis* suggests an age not older than Albian for this portion of the Loia succession.

PLANT REMAINS FROM THE "SÉRIE DES GRÈS SUBLITTORAUX"

From this Series some fragmentary plant remains, preserved in the form of impressions, were described by STOCKMANS (1943) and BOSE (1966). The former author reported only a specimen of *Pagiophyllum* sp., while the latter described a few specimens of stem with ridges and grooves, *Brachiphyllum* sp., *Desmophyllum* sp., two conifer twigs and *Conites* sp. Most of these plants were collected along the railroad cutting between Boma and Tshela and near Kikaradu village on the trail from Boma and Kinlele.

Various shale samples from this region were macerated for miospores, but most of them did not yield any. Those which did, form very poor assemblages which still await description.

PLANT REMAINS FROM THE UPPER CRETACEOUS OF VONSO (Lower Zaïre)

A collection of fragmentary plant remains from the Upper Cretaceous marine beds of Vonso, near the boundary between Cabinda and Zaïre was described by BOSE (1966). Most of the fossils were collected by C.R. HOFFMANN during the years 1937-1940 from two tributaries of River Puki. The fossils were described as *Dicotylophyllum* sp. and *Phyllites* sp. No palynoflora is so far known from the Vonso beds.

CONCLUDING REMARKS

From the above brief report it is evident that considerable work has yet to be done before the Mesozoic succession in Zaïre can be sub-divided into finer palynostratigraphic zones. After the Lower Triassic miospore assemblage from the Haute-Lueki Series almost nothing is known till we come to the Loia Series.

Even the assemblage from the latter is imperfectly known. But whatever little is known of this assemblage, it is interesting to note that it shows more similarity with the West African assemblages from Senegal, Ivory Coast and Brazil and not with the Lower Cretaceous assemblages from India and (Argentina). This may perhaps be due to the differing depositional environments or may be that the part of the Loia Series, now palynologically studied, has not been correctly dated. However, before we can comment anything more on this point it will be necessary to know the palynological assemblages immediately below and above this part of the Loia Series.

REFERENCES

- BHARADWAJ, D.C. & SRIVASTAVA, S.C. (1969): A Triassic mioflora from India (*Palaeontographica* 125 B: 119-149).
- BOSE, M.N. (1966): Some Mesozoic plants from Western Congo (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8°, *Sci. géol.*, 52: I-VIII + 1-20).
- & KAR R.K. (In press): Mesozoic *Sporae dispersae* from Zaire—1. Haute-Lueki Series (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8°, *Sci. géol.*).
- CAHEN, L. and LEPERONNE, J. (1971): La stratigraphie de la série des roches rouges et ses relations avec la série de la Haute-Lueki, (Rapport annuel pour 1970 du Département de Géologie et de Minéralogie. *Mus. Roy. Afr. Centr.*, 1971: 94-121).
- CASIER, E. (1961): Matériaux pour la faune ichtyologique Eocrétacique du Congo (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8°, *Sci. géol.*, 39: I-XII + 1-96).
- (1965): Poissons fossiles de la série du Kwango (Congo) (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8°, *Sci. géol.*, 50: I-X + 1-64).
- (1969): Addenda aux connaissances sur la faune ichtyologique de la Série de Bokungu (Congo) (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8°, *Sci. géol.*, 62: I-VIII + 1-19).
- COX, L.R. (1953): Lamellibranchs from the Lualaba beds of the Belgian Congo (*Rev. Zool. Bot. Afr.*, 47: 1-2: 99-107).
- (1960): Further Mollusca from the Lualaba beds of the Belgian Congo (*Annls. Mus. r. Congo Belge*, Sér. 8°, *Sci. géol.*, 37: I-X + 1-15).
- DEFRETTIN-LEFRANC, S. (1967): Etude sur les Phyllopodes du Bassin du Congo (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8°, *Sci. géol.*, 56: I-XII + 1-122).
- GREKOFF, N. (1957): Ostracodes du Bassin du Congo—I. Jurassique supérieur et Crétacé inférieur du nord du bassin (*Annls. Mus. r. Congo Belge*, Sér. 8°, *Sci. géol.*, 19: I-X + 1-97).

- (1960): Ostracodes du Bassin du Congo (*Annls. Mus. r. Congo Belge*, Sér. 8^o, *Sci. géol.*, 35: I-XII + 1-70).
- JARDINÉ, S. & MAGLOIRE, L. (1965): Palynologie et stratigraphie du Crétacé des bassins du Sénégal et de Côte d'Ivoire (*Coll. int. Micropaléont.*, Dakar, 1963; *Mém. B.R.G.M.*, N° 32 (1965): 187-245).
- KAR, R.K. (1970): *Sporae dispersae* from Panchet (Lower Triassic) in the bore-core N° RE 9, Raniganj coalfield. West Bengal (*Palaeobotanist*, 18 (1): 50-62, 1969).
- LOMBARD, A. (1961): La Série de la Haute-Lueki (*Bull. Soc. belge de Géol., de Paléont. et d'Hydr.*, 70 (1): 65-72).
- MÜLLER, H. (1966): Palynological investigation of Cretaceous sediments in Northeastern Brazil (*Proc. 2nd W. African Micropal. Coll.* (Ibadan 1965), p. 123-136).
- SAINT-SEINE, P. (DE) (1955): Poissons fossiles de l'étage de Stanleyville (Congo belge). Première partie — La faune des argillites et schistes bitumineux (*Annls. Mus. r. Congo Belge*, Sér. 8^o, *Sci. géol.*, 14: I-XIX + 1-126).
- et CASIER, E. (1962): Poissons fossiles des couches de Stanleyville (Congo). Deuxième partie — La faune marine des calcaires de Songa (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8^o, *Sci. géol.*, 44: I-XI + 1-52).
- SORNAY, J. (1961): Ammonites et Inocérames de Vonso (Bas-Congo) (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8^o, *Sci. géol.*, 38: 41-52).
- STOCKMANS, F. (1943): Une empreinte végétale des Grès sublittoraux au Congo belge (*Bull. Mus. r. Hist. Nat. Belgique*, 19, 9).
- VAN ROMPHEY, C. (1961): Etude stratigraphique et paléontologique de la région de Vonso (Bas-Congo) (*Annls. Mus. r. Afr. cent.*, Sér. 8^o, *Sci. géol.*, 38: 1-39).

Teodosio De Stefani. — Un nouvel affleurement de schistes charbonneux de la « Série de la Lukuga » au Kivu (Rép. du Zaïre)

(Note présentée par M. J. Lepersonne)

RÉSUMÉ

L'Auteur a découvert au Kivu (Rép. du Zaïre) un nouveau gisement de schistes charbonneux noirs rapportables à la « Série de la Lukuga ». Après avoir donné la liste des fossiles déterminés, il fait remarquer que l'abondance de *Cyclodendron leslii* (Seward) Kräusel, ainsi que l'absence de toute espèce de *Glossopteris*, lui suggère un âge de la formation étudiée correspondant à celui de l'« assise des schistes noirs de la Lukuga ».

Cette découverte vient élargir l'aire de distribution de la « Série de la Lukuga » en direction du lac Kivu et met en évidence, pour la première fois, la présence de l'« assise des schistes noirs de la Lukuga » dans cette région.

* * *

SAMENVATTING

De Auteur ontdekte in Kivu (Republiek Zaïre) een nieuwe laag van zwarte koolhoudende schalies die tot de „Reeks van de Lukuga” kan behoren. Na een lijst opgesteld te hebben van de gedetermineerde fossielen, doet hij opmerken dat het overvloedig voorkomen van *Cyclodendron leslii* (Seward) Kräusel, evenals het ontbreken van elke soort van *Glossopteris*, hem een ouderdom van de bestudeerde formatie suggereert die overeenstemt met deze van de „Laag van zwarte schalies van de Lukuga”.

Deze ontdekking breidt deze „Reeks van de Lukuga” uit in de richting van het Kivumeer en stelt voor de eerste maal de aan-

wezigheid van de „Laag van de zwarte schalies der Lukuga”, in deze streek, in het licht.

* * *

La présente note a un caractère préliminaire; elle est destinée à faire connaître l'existence au Kivu d'un nouvel affleurement (ainsi que d'autres moins importants) rapportable à la « Série de la Lukuga ».

J'ai découvert cet affleurement au Kivu, territoire de Hombo-Otobora, au nord-ouest de Bukavu, au commencement de la forêt du Maniema, près de la nouvelle route Bukavu-Kisangani (voir *Fig. 1*). Il présente une flore abondante à *Cyclodendron leslii* (Seward) Kräusel, accompagné de *Noeggerathiopsis hislopi* (Bunbury) Feistm., de rares *Gangamopteris cyclopterooides* Feistm., etc. Cet ensemble d'espèces, ainsi que l'absence de *Glossopteris* à tous les niveaux que j'ai pu observer, me semble justifier de le rapporter à l'« assise des schistes noirs de la Lukuga ».

J'ai le devoir d'adresser ici mes remerciements à M. J. LEPERSONNE, chef du Département de Géologie et de Minéralogie du Musée royal de l'Afrique centrale à Tervuren, qui a bien voulu me donner de précieux conseils en s'intéressant à cette nouvelle flore, ainsi qu'au Dr M.-N. BOSE, de l'Institut paléobotanique Birbal Sahni de Lucknow (Inde), qui a bien voulu examiner les argiles des affleurements de Hombo-Otobora, que M. LEPERSONNE lui avait remises. Il n'y a rencontré ni spores ni pollens, mais seulement des spicules d'éponges pouvant être d'eau douce.

APERÇU HISTORIQUE

La stratigraphie et la flore de la « Série de la Lukuga » ont été étudiées par différents auteurs parmi lesquels il faut rappeler: F.-F. MATHIEU (1911), A.-C. SEWARD (1931), A. JAMOTTE (1931, 1933), M. SLUYS (1946), N. BOUTAKOFF (1948), A. RENIER (1951), L. CAHEN (1954, 1961), O.-A. HØEG et M.-N. BOSE (1960), M.-N. BOSE (1971), L. CAHEN et J. LEPERSONNE (1972), en renvoyant, pour d'autres, à l'important ouvrage de L. CAHEN (1954) ainsi qu'à la *Bibliographie géologique du Congo, du Rwanda et du Burundi*.

En 1961, L. CAHEN présente une synthèse stratigraphique de la « Série de la Lukuga »:

Permien supérieur	Assise de « transition »
Permien	Assise à couches de houille
	Assises de schistes noirs de la Lukuga
Base Permien et/ou sommet Carbonifère	Assise des schistes noirs de Walikale
Carbonifère supérieur	Assises glaciaires et périglaciaires.

Par la suite, les études palynologiques de M.-N. BOSE et ses collaborateurs (M.-N. BOSE, 1971; J. LEPERSONNE, 1968, 1971) montrent que les assises de schistes noirs de la Lukuga et de Walikale appartiennent toutes deux au Permien inférieur mais que celle de la Lukuga est plus récente (Ecca inférieur du Karroo sud-africain, Lower Barakar de l'Inde) que celle de Walikale (Dwyka terminal du Karroo sud-africain, Rikba de l'Inde).

La découverte de la formation de Hombo-Otobora, au sud-est de Walikale, vient augmenter et élargir l'aire de distribution du Karroo zairois.

DESCRIPTION DU NOUVEL AFFLEUREMENT

La flore de la « Série de la Lukuga » que l'on décrit plus loin a été découverte dans une carrière, à l'occasion des travaux que la Société AMSAR avait exécutés pour la construction de la nouvelle route goudronnée Bukavu-Kisangani, 8 km environ au NNW de Hombo en direction de Otobora, comme indiqué sur la *figure 1* ci-jointe.

Les schistes à végétaux de Hombo-Otobora sont légèrement déformés en un brachyanticlinal qui disparaît rapidement sous la couverture forestière. Du côté ouest de la carrière, en se plaçant en direction de Otobora, on voit affleurer la partie inférieure de la formation, dont les argiles m'ont livré un seul exemplaire de *Noeggerathiopsis sp.* Les autres fossiles ont été récoltés du côté opposé, rarement en place, et particulièrement dans la partie éboulée. De ce côté, les argiles sont noirâtres à la partie inférieure et grisâtres à la partie supérieure. L'épaisseur

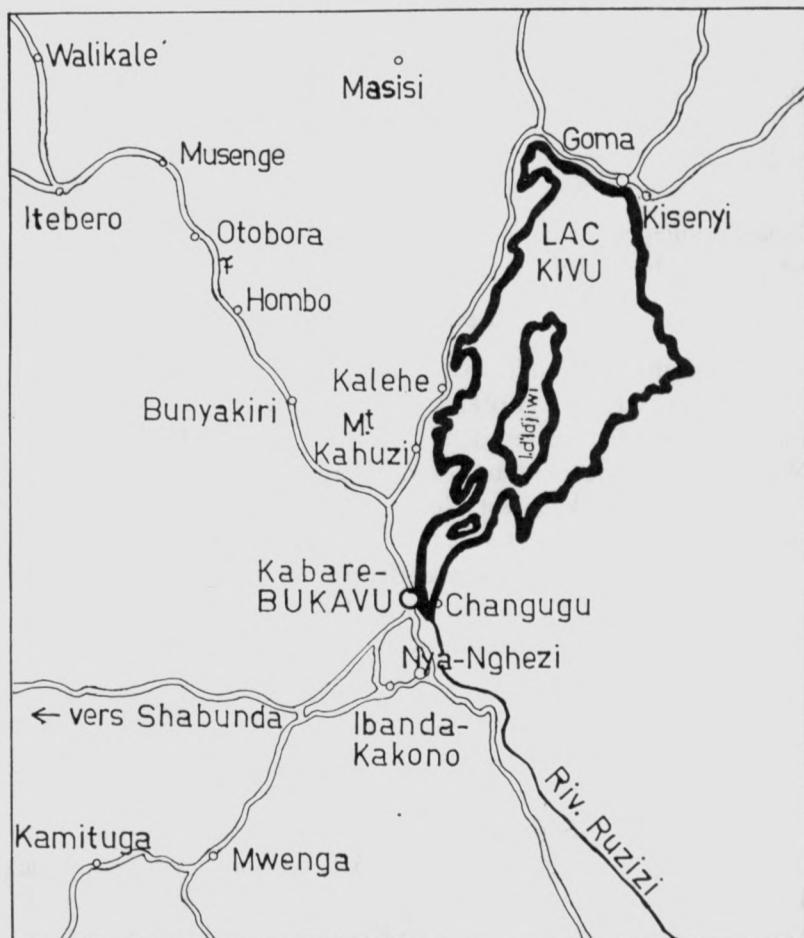


Fig. 1

de tout l'ensemble est d'environ 5 m. Ces argiles sont assez compactes, fortement clivées obliquement ou perpendiculairement à la stratification des couches, de telle sorte qu'elles se cassent très facilement en blocs plus ou moins parallélipédiques.

Du haut vers le bas, la série stratigraphique est la suivante:

1. *Alluvions quaternaires*, visibles par endroits sur une épaisseur de 1 m environ.

2. Argiles de la « Série de la Lukuga » à *Cyclodendron leslii* (Sew.) Kräus., *Gangamopteris cyclopteroïdes* Feistm., etc., épaissees d'environ 5 m 50. La base, non visible, repose vraisemblablement sur les gneiss suivants.

3. Gneiss œillés, coupés par d'abondants filons et veines pegmatitiques, qui ont été mis en évidence dans les carrières que l'AMSAR a ouvertes pour l'empierrement de la nouvelle route aux Km 77, 106, 117,5. Ces gneiss s'étendent au Sud-Est vers Bunyakiri et au Nord-Ouest vers Musenge; ils renferment habituellement de gros cristaux de feldspath alcalin, en général blancs et parfois de couleur rose. Ils sont presque toujours fortement kaolinisés en surface, et présentent, dans les échantillons non altérés, des traces de nébulitisation et une schistosité qui n'est pas toujours très évidente: il s'agit de migmatites à faciès prépondérant d'embréchites. Leur âge est certainement précamalien (L. CAHEN et J. LEPERSONNE, 1967).

DESCRIPTION PALÉONTOLOGIQUE

Les espèces déterminées dans le gisement de Hombo-Otobora sont, jusqu'à présent, les suivantes:

A. PTERIDOPHYTAE

I. *Lycopodiales*

1. *Cyclodendron leslii* (Seward) Kräusel. Exemplaires nombreux et caractéristiques montrant les cicatrices folières très évidentes.

B. SPERMATOPHYTAE: GYMNOSPERMAE

II. *Pteridospermae*

2. *Gangamopteris cyclopteroïdes* Feistm. Espèce rare, en un seul exemplaire. On y observe très bien l'absence de la nervure médiane, tandis que les nervures latérales, serrées, descendent parallèlement à la ligne médiane.

III. *Cordaitales*

3. *Noeggerathiopsis hislopi* (Bunbury) Feistm. Espèce rare, en peu d'exemplaires.

On y a rencontré aussi des spicules d'éponges, probablement d'eau douce (M.-N. BOSE, *in litt.*).

LES AUTRES AFFLEUREMENTS DE LA « SÉRIE DE LUKUGA »
DANS LA RÉGION DE HOMBO-OTOBORA

La même formation de schistes argileux gris se présente avant d'arriver au village de Otobora, en venant de Hombo. Ces schistes sont parfois finement zonés de rouge ou de jaunâtre et déformés également en brachyanticlinal. On n'y a pas rencontré de fossiles reconnaissables, mais seulement des traces végétales indéterminables. Sur place, il n'y a pas de carrière.

Un autre affleurement de schistes gris ou noirâtres se trouve à l'entrée du village de Otobora, à proximité du pont de lianes, où l'on parvient par un petit sentier. Il s'agit d'une carrière, qui faisait partie des travaux de l'AMSAR, et où je n'ai pas rencontré de fossiles végétaux reconnaissables. Mon départ de Bukavu pour Lubumbashi m'a empêché de faire des récoltes destinées à une étude palynologique.

AGE DE LA FORMATION

L'âge de la formation de Hombo-Otobora entre dans les limites du Permo-Carbonifère. Pour une détermination plus précise, voyons ce que l'on connaît des macrofossiles des formations de Walikale et de la Lukuga (O.-A. HØEG et M.-N. BOSE, 1960).

L'assise des schistes noirs de Walikale présente 6 ou 7 espèces végétales, dont 2 ou 3 sont représentées par des graines:

Plantes:

- | | |
|--|---------------|
| 1. <i>Gangamopteris cyclopteroïdes</i> | |
| Feistm. | commun |
| 2. <i>Noeggerathiopsis hislopi</i> (Bunbury) | |
| Feistm. | 3 exemplaires |
| 3. Foliage shoots | fréquent |
| 4. <i>Walikalia cahenii</i> Høeg et Bose | fréquent |

Graines:

- | | |
|---|--------------|
| 5. <i>Samaropsis boutakoffii</i> Høeg et Bose | 1 exemplaire |
|---|--------------|

6. <i>Samaropsis</i> sp. ou <i>Cordaicarpus</i> sp.	1 exemplaire
7. <i>Cordaicarpus</i> sp.	1 exemplaire

Insectes:

8. <i>Boutakovia saleei</i> Pruvost	1 exemplaire
-------------------------------------	--------------

La flore est donc caractérisée par l'abondance de *Gangamopteris cyclopteroïdes* Feistm. et par la fréquence de *Walikalia cabenii* Høeg et Bose, tandis que le *Cyclodendron leslii* (Seward) Kräusel et les *Schizoneura* sont absents.

Par conséquent, les affinités entre la flore de Walikale (Permien inférieur) et celle de Hombo-Otobora ne sont pas étroites.

En ce qui concerne les flores des bassins charbonniers de la Lukuga et de la Luena, elles se répartissent comme suit:

Assise des schistes noirs de la Lukuga:

<i>Cyclodendron leslii</i> (Seward) Kräusel	commun
<i>Gangamopteris</i> sp.	plusieurs exemplaires
<i>Noeggerathiopsis hislopi</i> (Bunbury)	
Feistm.	commun
<i>Gringkophyton</i> sp.	1 exemplaire

Assise à couches de houille de la Lukuga:

<i>Walkomiella fragilis</i> Høeg et Bose	assez commun
--	--------------

Assise à couches de houille de la Luena:

<i>Glossopteris jamottei</i> Høeg et Bose	1 exemplaire
<i>Palaeovittaria</i> sp.	1 exemplaire
<i>Noeggerathiopsis hislopi</i> (Bunbury)	
Feistm.	commun
<i>Baiera plumosa</i> Høeg et Bose	1 exemplaire
<i>Ginkgoites cambieri</i> Høeg et Bose	1 exemplaire
<i>Walkomiella fragilis</i> Høeg et Bose	assez commun
<i>Samaropsis intermedia</i> Høeg et Bose	1 exemplaire
<i>Samaropsis milleri</i> (Feistm.) Seward	1 exemplaire
<i>Cordaicarpus mucronatus</i> Høg et Bose	1 exemplaire

Assise de transition (Lukuga):

<i>Phyllotheca australis</i> Brongniart	commun
<i>Schizoneura</i> sp.	1 exemplaire

<i>Gangamopteris cyclopteroïdes</i> Feistm.	quelques exemplaires
<i>Glossopteris indica</i> Schimper	commun
<i>Glossopteris browniana</i> Brongniart	3 exemplaires
<i>Glossopteris</i> sp.	1 exemplaire
<i>Noeggerathiopsis hislopi</i> (Bunbury)	rare
<i>Samaropsis</i> sp.	quelques exemplaires
? <i>Cyclodendron</i> sp.	1 exemplaire

Si l'on compare la flore de Hombo-Otobora à celles des différentes assises de la Lukuga et de la Luena, on constate une analogie étroite avec celle de l'assise des schistes noirs de la Lukuga. L'abondance de *Cyclodendron leslii*, la présence de *Gangamopteris*, l'absence de *Walkomiella* et de *Glossopteris* me paraissent constituer des éléments suffisants pour attribuer les couches de Hombo-Otobora à l'assise des schistes noirs de la Lukuga.

Comme on l'a vu plus haut les études palynologiques permettent de donner à cette assise un âge permien inférieur plus jeune que celui de l'assise des schistes noirs de Walikale. Les différences entre la flore de Hombo-Otobora et celle de cette assise sont en bon accord avec cette conclusion. La présence de l'assise des schistes noirs de la Lukuga au Kivu était inconnue jusqu'à présent.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Bibliographie géologique du Congo, du Rwanda et du Burundi* (Mus. roy. Afr. centr., t. 1, 1818-1924 à t. 10, 1965-1966).
- BOSE, M.-N. (1971): Palynostratigraphy of the Lukuga Series in Congo (*Bull. Ac. roy. Sc. O.-M.*, 1971-2, p. 234-245).
- BOUTAKOFF, N. (1948): Les formations glaciaires et post-glaciaires fossilières d'âge permo-carbonifère (Karoo inférieur) de la région de Walikale (Kivu, Congo belge) (*Mém. Inst. Géol. Univ. Louvain*, t. IX fasc. 2).
- CAHEN, L. (1954): Géologie du Congo belge (H. Vaillant Carmanne, Liège, 580 p.).
- (1961): Etat des connaissances sur la stratigraphie de la série de la Lukuga (*Bull. Soc. belge Géol.*, t. 69, p. 361-372).
- et LEPERSONNE, J. (1967): The Precambrian of the Congo, Rwanda, and Burundi (*in: Rankama, K. — The Precambrian*, vol. 3, p. 143-290).

- et — (1972): Existence de deux formations de schistes noirs dans la Série de la Lukuga et leur extension respective au Zaïre oriental (Rapp. ann. 1971, Dépt. Géol. Min., Mus. roy. Afr. centr., p. 22-24).
- HØEG, O.-A. and BOSE, M.-N. (1960): The *Glossopteris* flora of the Belgian Congo, with a note on some fossil plants from the Zambezi Bassin (Mozambique) (*Ann. Mus. roy. Afr. centr.*, in-8°, Sc. géol., vol. 32).
- JAMOTTE, A. (1931): Contribution à l'étude géologique du bassin charbonnier de la Lukuga (*Ann. Serv. Mines C.S.K.*, t. II, p. 1-75).
- (1933): Découverte de la flore à *Glossopteris* dans la cuvette charbonnière de la Luena (Katanga) (*Bull. Ac. roy. Belg., Cl. Sc.*, 5^e sér., t. XIX, n° 5, p. 561-564).
- LEPERSONNE, J. (1968): Echelle stratigraphique des formations de couverture de l'intérieur du bassin du Congo (Rapp. ann. 1967, Dépt. Géol. Min., Mus. roy. Afr. centr., p. 37-44).
- (1971): La stratigraphie de la Série de la Lukuga dans la vallée de la Lukuga (Rapp. ann. 1970, Dépt. Géol. Min., Mus. roy. Afr. centr., p. 90-93).
- MATHIEU, F.-F. (1911): Annonce de la découverte de végétaux fossiles à Kongolo (*Ann. Soc. géol. Belg.*, P.R.C.B., t. 38, p. C. 15-16).
- RENIER, A. (1951): Notes sur la flore des couches de la Lukuga de la région de Walikale (Kivu) (*Mém. Inst. Geol. Univ. Louvain*, t. IX, fasc. 3).
- SEWARD, A.-C. (1931): Some late Paleozoic Plants from the Belgian Congo (*Bull. Ac. roy. Belg., Cl. Sc.*, 5^e sér., t. XVII, n° 4, p. 532-543).
- SLUYS, M. (1946): Le bassin d'âge « Lukuga » du moyen Epulu (*Bull. Serv. géol. C.B. et R.U.*, n° 2, fasc. 2, p. 291-198).

**W. Van Pee, J. Swings, M. Van Laar *. — Influence
des colorants, métaux lourds et antibiotiques
sur la croissance de *Zymomonas***

(Note présentée par M. J. Lebrun)

RÉSUMÉ

Ce rapport présente les résultats d'une étude sur l'influence des colorants, métaux lourds et antibiotiques sur le développement de *Zymomonas* afin de pouvoir utiliser ces produits pour l'enrichissement, la différentiation des souches et dans l'analyse numérique du phénotype selon les principes de SOKAL et SNEATH (1963).

La collection de *Zymomonas* examinée comprend surtout des souches isolées des vins de palme du Zaïre et a été enrichie de quelques souches anglaises et mexicaines.

Pour *Zymomonas* les antibiotiques surtout ont prouvé leur utilité tandis que les autres substances apparaissent moins intéressantes. Pour l'enrichissement du milieu le violet cristallisé semble très efficace.

* * *

SAMENVATTING

Dit verslag wil de resultaten van een studie weergeven in verband met de invloed van kleurstoffen, zware metalen en antibiotica op de groei van *Zymomonas*, met de bedoeling deze stoffen eventueel aan te wenden bij de aanrijking en stamdifferentiatie en bij de toepassing van de numerieke analyse van de feno-typische kenmerken volgens de principes van SOKAL en SNEATH (1963).

* Laboratorium voor Tropische Landbouwindustrieën, Kardinaal Mercierlaan 92, 3030 Heverlee, Belgique.

De onderzochte *Zymomonas* kollektie bestaat voornamelijk uit stammen die werden afgezonderd uit palmwijn uit Zaïre en werd met enkele Engelse en Mexicaanse stammen aangerijkt.

Voor *Zymomonas* blijken vooral de antibiotica zeer nuttig te zijn. De andere geteste stoffen zijn minder interessant. In het aanrijkingsmilieu kan kristalviolet worden gebruikt.

* * *

INTRODUCTION

Dans des études antérieures, nous avons étudié les caractéristiques phénotypiques de quelques souches du genre *Zymomonas*, isolées récemment de vins de palme zaïrois (VAN PÉE et SWINGS, 1972), et de leur besoin en acides aminés et en facteurs de croissance (VAN PÉE, VAN LAAR et SWINGS, 1974). Ce travail a surtout pour but d'établir l'influence des colorants, des métaux lourds et des antibiotiques sur la croissance de *Zymomonas*.

Les résultats de cette étude serviront en partie dans l'analyse numérique des caractéristiques phénotypiques selon les principes de SOKAL et SNEATH (1963), qui fera l'objet d'une publication ultérieure.

Les résultats obtenus permettront en plus d'envisager la composition d'un milieu sélectif pour l'isolement et la différentiation de *Zymomonas*.

Nous avons employé des colorants dont l'utilité différentielle a été préconisée dans l'étude des genres *Azotobacter* (CALLAO et MONTOYA, 1960), *Candida* (BRYGOO et COURDURIER, 1955) et dans une collection de 30 souches de bactéries gram + et gram — (FUNG et MILLER, 1973).

Nous avons choisi des représentants des triarylméthanes ainsi que des colorants thiaziniques, aziniques, oxaziniques et azoïques. Les 21 antibiotiques testés nous donnent une idée claire du spectre antibiotique envers *Zymomonas*. L'emploi des sels tels que $HgCl_2$, $CdSO_4$, et $CH_3-COO-Tl$ est bien connu dans la différentiation de certaines bactéries; l'examen de leur influence sur le *Zymomonas* ainsi que celle de chlorure de triphényl 2,3,5-tétrazole et de l'oxgall nous semblait indispensable.

Matériel et méthodes

Organismes. Les souches de *Zymomonas* étudiées ainsi que leur mode d'isolement ont déjà fait l'objet d'une publication (VAN PÉE, VAN LAAR, SWINGS, 1974).

Milieu de croissance standard (SM): 2 % D-glucose + 5 % Yeast extract (Difco) dans l'eau distillée.

Milieu de croissance standard gélosé: = au milieu de croissance standard + 1,5 % gélose.

Substances inhibitrices testées: Vert brillant Merck 1310, vert de méthyl Merck 1314, vert de malachite Merck 1358, violet cristallisé Merck 1408, fuchsine diamant Merck 1358, thionine Merck 1421, bleu de méthylène Merck 1283, safranine T Merck 1382, rouge neutre Merck 1369, bleu de Nil Merck 1291, rouge Congo Merck 1340, sulfate de cadmium Merck 2027, acétate de thallium BDH 2479820, chlorure de triphenyl-2,3,5-tétrazolium Merck 8380, oxgall Difco 0128-02, chlorure de mercure (II) Merck 4419. Ces substances ont été ajoutées avant la stérilisation au milieu de croissance standard dans les concentrations indiquées. Les milieux liquides ont été ensemencés avec une goutte d'une culture de 24 h, développée en milieu SM. Pour l'ensemencement des milieux solides on a dilué au préalable une goutte d'une culture de 24 h, développée en milieu SM, dans 9 ml d'eau physiologique (première dilution). Après homogénéisation cette première dilution sera diluée une deuxième fois de la même façon dans l'eau physiologique (deuxième dilution). Une goutte est posée dans une boîte de pétri et mise en suspension avec le milieu à tester (à 45 °C). On incube à 30 °C.

ANTIBIOTIQUES TESTÉS:

Sur disques oxoid: ampicilline (10 ug), céphaloridine (10 ug), chloramphénicol (30 ug), erythromycine (10 ug), fucidine (10 ug), gentamycine (10 ug), lincomycine (10 ug), méthicilline (10 ug), acide nalidixique (30 ug), néomycine (10 ug), nitrofurantoïne (200 ug), novobiocine (30 ug), pénicilline (5 U), polymyxine (300 U), streptomycine (10 ug), sulfafurazole (500 ug), tétracycline (10 ug);

Sur disques Difco: vancomycine (30 ug), kanamycine (10 ug), céphaloridine (30 ug).

Les boîtes de pétri, contenant le milieu de croissance standard gélosé, et séché au préalable pendant 24 h à 39 °C, sontensemencées à l'aide d'un coton-tige trempé dans une jeune culture. Les disques d'antibiotiques sont mis dans les boîtes de pétri sur le milieu de culture ensemencé et ensuite recouverts d'une souche du milieu SM gélosé à 45 °C. On incube à 30 °C.

Résultats et discussions.

1. Influence des colorants et des métaux lourds sur la croissance de *Zymomonas* en milieu liquide.

Dans un milieu de culture liquide, étant surtout utile pour l'enrichissement des bactéries, nous avons suivi le développement des cultures de *Zymomonas* pour des concentrations différentes en colorants et en métaux lourds. Les résultats obtenus sont représentés sur la *fig. 1*. La moyenne des valeurs de pH après le développement de *Zymomonas* est comprise entre 5 et 5,4; ces substances n'ont aucune influence sur l'acidification.

L'enrichissement en *Zymomonas* est normalement effectué en milieu SM liquide porté à pH 4 et en utilisant comme autres principes sélectifs: l'actidione (20 ppm) et l'éthanol (3 %) (DADDS, 1971).

La *fig. 1* indique qu'on pouvait faire appel aux colorants tels que le violet cristallisé à 0,001 % dont l'action bactériostatique envers les bactéries Gram + est bien connue et utilisée dans plusieurs milieux de culture d'usage courant.

Les indicateurs de rH tels que la thionine, le bleu de méthylène et le bleu de Nil ont été réduits par des cultures de *Zymomonas*, la safranine et le rouge neutre pas.

2. Influence des colorants et des métaux lourds sur la croissance de *Zymomonas* en milieu solide.

Comme le milieu solide permet de distinguer une vraie résistance d'un développement d'individus résistants, on l'utilisera lors de la différenciation des bactéries. Nous avons retenu l'incorporation en milieu solide du vert brillant (0,0005 %, 0,001 %, 0,004 %, 0,01 %), du vert de malachite (0,0005 %, 0,001 %, 0,004 %), du violet cristallisé (0,001 %), du vert de

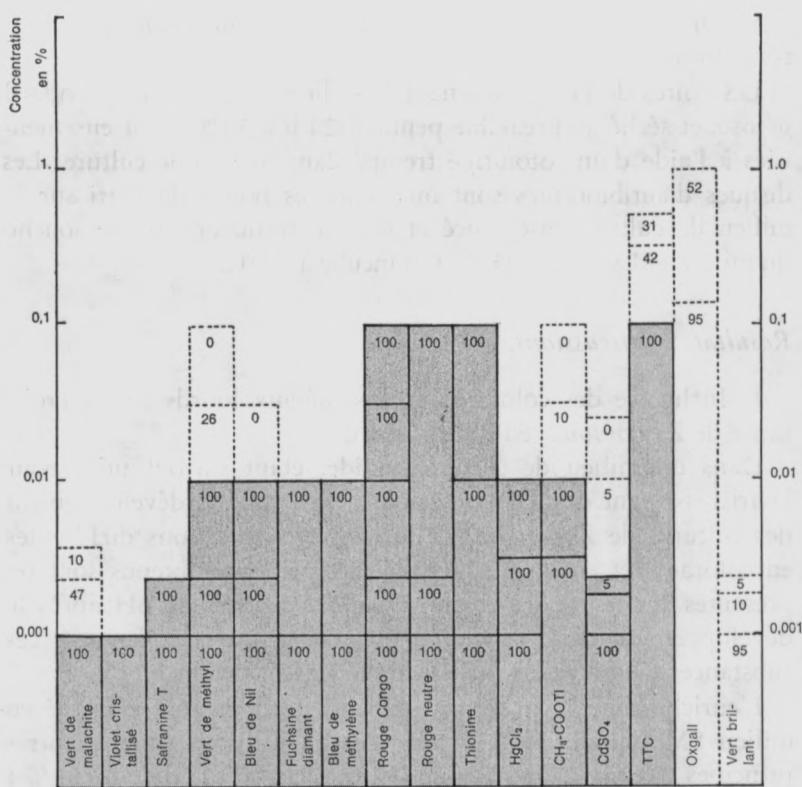


Fig. 1 — Influence des colorants et des inhibiteurs divers sur la croissance de *Zymomonas* en milieu liquide.

[Légende: les critères en dessous des traits horizontaux indiquent le % des souches développées. La surface tramée indique les tolérances de *Zymomonas*.]

méthyl (0,004 %, 0,01 %, 0,03 %, 0,05 %), du rouge neutre (0,1 %), du CdSO₄ (0,001 %), ainsi que le bleu de méthylène (0,001 %) et de la TTC (0,1 %). Les deux dernières substances sont réduites par le *Zymomonas*, la TTC avec la formation d'un formazan rouge. Les résultats de ces tests sont résumés dans le *tableau I*. La souche VP₂ s'est distinguée par sa grande résistance envers les colorants. Les différences entre les résultats en milieux solides et liquides sont explicable par un degré d'anaérobiose différent et par le développement éventuel d'individus résistants en milieu liquide.

Pour l'isolement sélectif des bactéries gram —, FUNG et MILLER (1973) ont suggéré entre autre l'emploi du violet cristallisé à 0,1 % et du vert brillant à 0,1 %, les bactéries gram — étant résistantes et les bactéries gram + étant sensibles. Les souches de *Zymomonas* se sont révélées beaucoup plus sensibles que les autres bactéries gram —, mentionnées par ces auteurs. Ils ont noté aussi que la plupart des bactéries examinées étaient résistantes envers le rouge neutre à 0,1 % et à la thionine à 0,1 %. Les souches de *Zymomonas* sont résistantes aussi et ces tests n'ont donc aucune valeur différentielle intergénérique.

Il est impossible de conclure à l'application des substances testées dans la différentiation inter- ou intragénérique.

3. Influence des antibiotiques sur la croissance de *Zymomonas* en milieu solide.

Le tableau II montre la résistance et la sensibilité de *Zymomonas* envers les antibiotiques. A part les exceptions pour la méthicilline et le chloramphénicol, notées dans ce tableau, quatre antibiotiques montraient une réaction différentielle. Il s'agit de l'ampicilline 10 ug (79 % des souches résistantes) la vancomycine 30 ug (49 % des souches résistantes), la céphaloridine 30 ug (26 % des souches résistantes) et l'erythromycine 10 ug (79 % des souches résistantes).

TABLEAU I. — Développement des souches en milieu solide.

Substances testées	Concentration	% des souches développées
Vert de malachite	0,0005	98
	0,001	21
	0,004	0
Vert de méthyl	0,004	100
	0,01	100
	0,03	84
	0,05	5
Vert brillant	0,0005	95
	0,001	10
	0,004	0
	0,01	0
Violet cristallisé	0,001	73
Rouge neutre	0,1	100
CdSO ₄	0,001	89
TTC	0,1	100

TABLEAU II. — Influence des antibiotiques sur la croissance de *Zymomonas*.

Résistant à	Sensible à
Streptomycine 10 ug	
Pénicilline 5 U	Tétracycline 10 ug
Néomycine 10 ug	Fucidine 10 ug
Polymyxine 300 U	Sulfafurazole 500 ug
Acide nalidixique 30 ug	Novobiocine 30 ug
Gentamycine 10 ug	Chloramphénicol 30 ug
Lincomycine 10 ug	(excepté les souches <i>Z. anaerobia</i> NCIB 8227 et <i>Z. anaerobia</i> 409)
Bacitracine 5 U	
Kanamycine 10 ug	
Méthicilline 10 ug (excepté la souche 70.7)	
Actidione 0,01 %	

Le phénomène de la résistance croisée est à noter pour les paires suivantes: ampicilline-pénicilline; gentamycine-kanamycine; gentamycine-streptomycine; gentamycine-néomycine. Pour la paire lincomycine-erythromycine la résistance croisée n'était pas complète. L'actidione, antibiotique utilisé dans le milieu d'isolation et d'enrichissement de *Zymomonas*, n'inhibe pas la croissance jusqu'à la concentration de 0,01 %. L'emploi des antibiotiques semble alors très utile aussi bien dans l'isolation que dans la différentiation. Les tests avec les antibiotiques seront d'ailleurs inclus dans l'analyse numérique du phénotype.

CONCLUSION

Cette étude a permis d'élargir considérablement la caractérisation phénotypique de *Zymomonas*. Elle a permis également de formuler 25 tests pour l'analyse numérique du phénotype, c.-à-d. la réaction envers les 20 antibiotiques testés, la croissance sur le rouge neutre à 0,1 %, la réduction du rouge neutre, la réduction de la TTC, la réduction de $HgCl_2$, la réduction du bleu de méthylène.

Pour l'enrichissement en *Zymomonas* on peut utiliser les substances citées dans la fig. 1 pour laquelle 100 % des souches

étaient résistantes. Surtout le violet cristallisé à 0,001 % sera pris en considération.

Pour la différentiation des souches de *Zymomonas* l'emploi des antibiotiques paraît très efficace; celui des colorants et des autres substances inhibitrices testés beaucoup moins.

26 novembre 1974

- BRYGOO, E.-R., COURDURIER, J.: *Ann. Inst. Pasteur*, 1955, 89, 692.
CALLAO, V., MONTOYA, E.: *In. Gen. Microbiol.*, 1960, 22, 657.
FUNG, D.-Y.-C., MILLER, R.-D.: *Appl. Microbiol.*, 1973, 25, 793.
SOKAL, R.-R., SNEATH, P.-H.-A.: *Principles of numerical taxonomy*
(Freeman en Co., San Francisco, 1963).
VAN PÉE, W., SWINGS, J.: *Acad. Roy. Sc. d'Outre-Mer, Bull. séances*,
1972, 2, 189.
VAN PÉE, W., VAN LAAR, M., SWINGS, J.: *Acad. Roy. Sc. d'Outre-Mer,*
Bull. Séances, 1974, 2, 206.

KLASSE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Zitting van 22 november 1974

De *H. L. Calembert*, directeur van de Klasse voor 1974, zit de vergadering voor.

Zijn bovendien aanwezig: De *HH. I. de Magnée*, *G. de Rosenbaum*, *P. Geulette*, *L. Jones*, *A. Lederer*, *A. Rollet*, *R. Spronck*, *R. Van Ganse*, leden; de *HH. A. Clerfaÿt*, *P. Fierens*, *Mgr L. Gillon*, *de H. A. Sterling*, geassocieerden; de *H. J. Meulengergh*, correspondent, alsook de *H. P. Staner*, vaste secretaris.

Afwezig en verontschuldigd: De *HH. P. Bartholomé*, *L. Brisson*, *F. Campus*, *J. Charlier*, *J. De Cuyper*, *P. Evrard*, *P. Grosemans*, *J. Hellinckx*, *A. Jaumotte*, *F. Kaisin*, *J. Lamoen*, *F. Pietermaat*, *A. Prigogine*, *M. Snel*, *R. Sokal*, *R. Tillé*.

« Application des mesures microgéodésiques aux travaux de génie civil »

De *H. L. Jones* legt aan de Klasse zijn studie voor getiteld als hierboven.

Hij beantwoordt de vragen die hem gesteld worden door de *HH. P. Fierens*, *A. Sterling* en *L. Calembert*.

De Klasse beslist dit werk te publiceren in de *Mededelingen der Zittingen*.

« Note complémentaire concernant l'étude de la Mangrove zaïroise »

De *H. J. Meulengergh* legt aan zijn Confraters een nota voor, getiteld als hierboven en die een vervollediging is van zijn verhandeling *La Mangrove Zaïroise*, gepubliceerd in de Verhandelingsreeks in-8° van de Academie.

Deze uiteenzetting wordt gevuld door een gedachtenwisseling waaraan deelnemen de *HH. I. de Magnée*, *R. Spronck*, *A. Sterling* en *P. Geulette*.

De Klasse beslist dit werk te publiceren in de *Mededelingen der zittingen* (blz. 650).

CLASSE DES SCIENCES TECHNIQUES

Séance du 22 novembre 1974

M. L. Calembert, directeur de la Classe pour 1974, préside la séance.

Sont en outre présents: MM. I. de Magnée, G. de Rosenbaum, P. Geulette, L. Jones, A. Lederer, A. Rollet, R. Spronck, R. Van Ganse, membres; MM. A. Clerfaÿt, P. Fierens, Mgr L. Gillon, M. A. Sterling, associés; M. J. Meulembergh, correspondant, ainsi que M. P. Staner, secrétaire perpétuel.

Absents et excusés: MM. P. Bartholomé, L. Brison, F. Campus, J. Charlier, J. De Cuyper, P. Evrard, P. Grosemans, J. Helinckx, A. Jaumotte, F. Kaisin, J. Lamoen, F. Pietermaat, A. Priogogine, M. Snel, R. Sokal, R. Tillé.

Application des mesures microgéodésiques aux travaux de génie civil

M. L. Jones présente à la Classe son étude intitulée comme ci-dessus.

Il répond aux questions que lui posent MM. *P. Fierens*, *A. Sterling* et *L. Calembert*.

La Classe décide la publication du travail dans le *Bulletin des séances*.

Note complémentaire concernant l'étude de la Mangrove zaïroise

M. J. Meulembergh présente à ses Confrères une note intitulée comme ci-dessus et qui complète son mémoire sur la *Mangrove zaïroise*, publié dans la collection des Mémoires in-8° de l'Académie.

Cette communication est suivie d'une discussion à laquelle prennent part MM. *I. de Magnée*, *R. Spronck*, *A. Sterling* et *P. Geulette*.

La Classe décide la publication de cette note dans le *Bulletin des séances* (p. 650).

Geheim comité

De ere- en titelvoerende leden, vergaderd in geheim comité,
wijzen de H. J. *Charlier* aan als vice-directeur voor 1975.

De zitting wordt geheven te 16 h 30.

Comité secret

Les membres honoraires et titulaires, réunis en comité secret, désignent M. *J. Charlier* en qualité de vice-directeur pour 1975.

La séance est levée à 16 h 30.

J. Meulenbergh. — Note complémentaire concernant l'étude de la Mangrove zaïroise

Lorsque nous avons entrepris l'étude de la Mangrove zaïroise, l'accès à la rive angolaise nous était interdit. Il fallut donc se contenter de se limiter à la mangrove de la rive droite du fleuve Zaïre.

Alors que l'étude était déjà présentée à l'Académie, l'autorisation fut enfin accordée par les autorités militaires portugaises de pouvoir procéder à des observations sur la rive gauche du fleuve. Observations qui nous paraissaient indispensables pour vérifier un point important de notre étude.

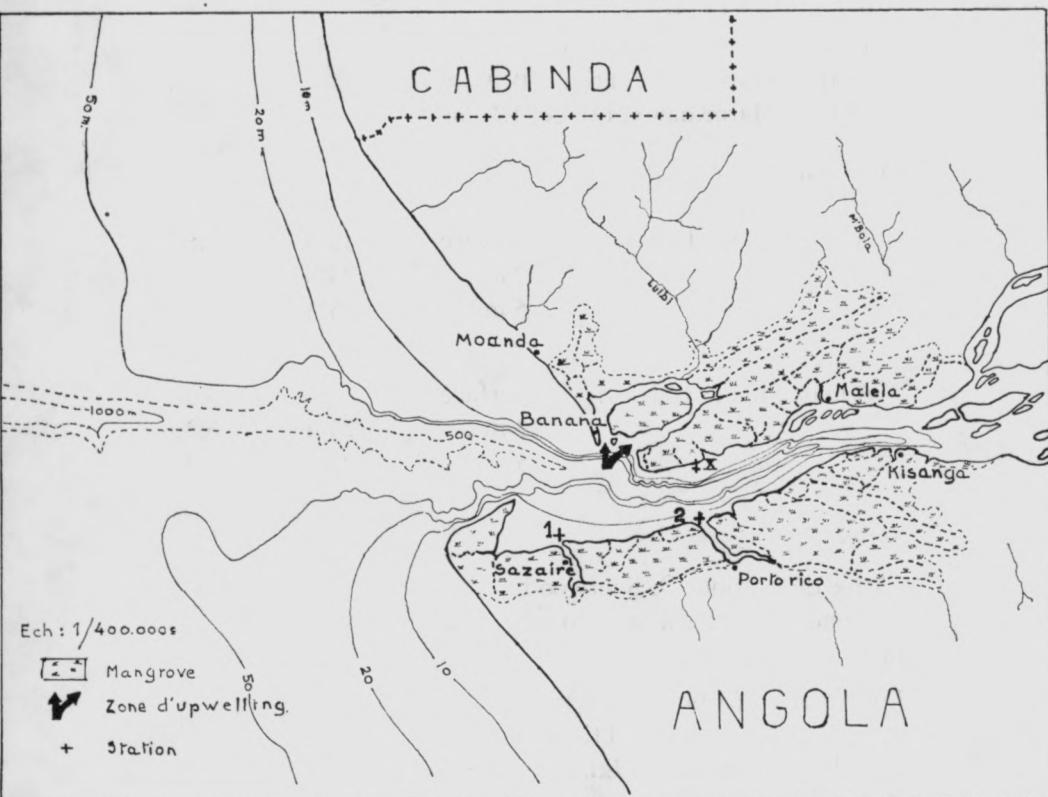
Rappelons que sur la rive droite, un phénomène particulier se manifeste à l'embouchure des criques de Banana et des Pirates. Il s'agit de remontées d'eaux froides et salées vers la surface ou *upwelling*. Le régime des eaux dans la zone desservie par ces criques se trouve fortement influencé à marée haute et on relève des salinités assez élevées.

Il était intéressant de savoir si des manifestations d'*upwelling* se produisaient également à l'embouchure des grandes criques qui desservent la mangrove de la rive gauche ou si le phénomène se localisait uniquement dans la baie de Banana.

La carte ci-jointe donne une esquisse au 1/400 000 de l'embouchure du Zaïre et des zones de mangrove sur les deux rives. Les isobathes de 10, 20 et 50 m déterminent la position et la forme du canyon. Sont également indiqués la zone d'*upwelling* dans la baie de Banana et la position des deux stations sur la rive gauche où nous avons opéré.

Les observations eurent lieu les 30 et 31 août 1974, à l'étalement de marée haute et de marée basse à l'époque de nouvelle lune, et dans les conditions saisonnières suivantes:

a) L'échelle d'étiage de Boma accusait une hauteur de 0,50 m; ce qui correspond à un débit de 28 000 m³/s. C'est-à-dire à un moment de forte décrue.



b) On se trouve en grande saison marine froide. Période où, sous l'influence dominante du courant du Benguella, les eaux littorales sont le plus froides et le plus salées de l'année.

Les conditions étaient donc telles que, sous l'impulsion d'une forte marée, l'*upwelling*, s'il existait, devait se manifester avec le maximum d'intensité.

DONNÉES NUMÉRIQUES

Station 1

Entrée de la crique de Sazaire.
Profondeur du thalweg: 5,50 m.

Date: 30 août 1974.

Ephemerides (à Bulabemba):

12 h 15 Marée basse. Etiage: 0,19 m.

18 h 41 Marée haute. Etiage: 1,60 m.

Observations:

		T°	S %
A marée basse 11 h 50:	Surface	25°3	5,8
	2 m	24°4	5,7
	5 m	23°3	5,8
		T°	S %
A marée haute 17 h 10:	Surface	25°3	6,0
	2 m	24°4	6,2
	5 m	22°7	6,2

Station 2

Entrée de la crique de Sherwood.

Profondeur du thalweg: 4,20 m.

Date: 31 août 1974.

Ephemerides (à Bulabemba):

07 h 11 Marée haute. Etiage: 1,71 m.

12 h 54 Marée basse. Etiage: 0,53 m.

Observations:

		T°	S %
A marée haute 07 h 05:	Surface	26°0	4,4
	2 m	23°8	6,5
	4,20 m	22°2	18,8
		T°	S %
A marée basse 12 h 35:	Surface	25°5	4,6
	2 m	25°0	4,5
	4,20 m	23°8	5,0

Les courants observés à mi-marée aux deux stations ne dépassaient guère 1 km/h au jusant et moins de 1 km/h au flot. L'envasissement et le retrait des eaux dans les criques est donc assez lent et presque statique.

De ces données on peut conclure à l'absence d'*upwelling*, sur la rive gauche de l'estuaire du fleuve. Les salinités observées sont trop faibles sauf dans la couche profonde devant la crique de Sherwood où on relève 5% de 18,8. Cette teneur, à cet endroit, ne présente rien d'anormal car elle correspond à la salinité observée en profondeur et dans les mêmes conditions à la Station X du réseau de la Mangrove zaïroise sur la rive opposée. Le relèvement marqué de la salinité à cet endroit étant dû uniquement à l'effet de la marée en période de Sysygie. Phénomène qui se produit sur toute la largeur du fleuve.

L'absence d'*upwelling* peut s'expliquer par l'allure des fonds de la rive gauche. Toutes les embouchures des criques qui desservent la mangrove angolaise sont obstruées et il existe une plate-forme pré littorale tout le long de la rive gauche de l'estuaire, plate-forme assez large devant la crique de Sazaire, cause des faibles salinités observées à cet endroit. Il ne peut s'y produire de courant vertical dû à un contrecourant venant buter contre le talus du canyon comme cela paraît être le cas dans le coude du canyon situé dans la baie de Banana.

Dans l'ensemble, le régime des eaux de la mangrove angolaise où l'échange des eaux est lent et la salinité faible diffère de celui de la mangrove zaïroise, du moins dans sa partie Ouest, où les courants peuvent être violents et la salinité élevée en raison de l'apport d'eaux très salées venant des profondeurs de l'estuaire.

3 octobre 1974.

INHOUDSTAFEL — TABLE DES MATIERES

	Blz. - Pages
Plenaire zitting	Séance plénière
23.10.1974	494; 495
Zittingen der Klassen	Séances des Classes
Morele en Politieke Wetenschappen — <i>Sciences morales et politiques</i>	
19.11.1974	554; 555
Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen — <i>Sciences naturelles et médicales</i>	
26.11.1974	614; 615
Technische Wetenschappen — <i>Sciences techniques</i>	
22.11.1974	646; 647
Aanwezigheidslijst (Leden - plenaire zitting)	496
Allocution de bienvenue (M. STORME - séance plénière) ...	498
Benoemingen: Cf. Nominations	
Bibliografisch Overzicht 1974	
Nota's 9 tot 22	556; 599-613
Comité secret	559; 617; 649
Commissie voor Geschiedenis	556
Commission d'Histoire	557

II

Blz. - Pages

Communications et notes

- BERNARD, E.: Aspects scientifiques et institutionnels de la lutte contre la sécheresse au Sahel (Discours séance plénière) ... 526-541
- BONTINCK, F.: Commentaire d'un passage de Livingstone — Last Journals, 1er juin 1872 ... 556; 557; 570-598
- BOSE, N.: A palynological reconnaissance of the Mesozoic Sediments of Zaïre ... 614; 615; 618-628
- DE STEFANI, T.: Un nouvel affleurement de schistes charbonneux de la « Série de la Lukuga » au Kivu (Rép. du Zaïre) ... 614; 615; 629-637
- DUCHESNE, A.: Un centenaire qu'on ne devrait pas laisser dans le silence: Le Prix du Roi créé par Léopold II le 3.12.1874 ... 556; 557
- JACOBS, J.: Voorstellen van studie van G. Weisman: « Les Sephardim à Lubumbashi » ... 554; 555; 560-563
- JONES, L.: Application des mesures microgéodésiques aux travaux de génie civil ... 646; 647
- MEULENBERGH, J.: Note complémentaire concernant l'étude de la Mangrove zaïroise ... 646; 647; 650-653
- SOHIER, J.: Intervention à propos de la note « Les Sephardim à Lubumbashi » de G. Weisman ... 554; 555; 564-569
- STANER, P.: Verslag over aktiviteiten Academie 1973-1974 500-522
— : Rapport sur activités Académie 1973-1974 ... 501-523
- STORME, M.: Allocution de bienvenue (séance plénière) — Verwelkoming (plenaire zitting) ... 498; 499
— : Laureaten van de Academie (plenaire zitting) ... 524
— : Lauréats de l'Académie (séance plénière) ... 525
— : Het Portugees Padroada in Afrika op het einde van de XIX^e eeuw (toespraak plenaire zitting) ... 542-552
- SWINGS, J.: Cf. VAN PEE, W.
- VAN LAAR, M.: Cf. VAN PEE, W.
- VAN PEE, W. - SWINGS, J. - VAN LAAR, M.: Influence des colorants, métaux lourds et antibiotiques sur la croissance de Zymomonas ... 614; 615; 638-645
- WEISMAN, G.: Cf. JACOBS, J.; SOHIER, J.

III

	Blz. - Pages
Concours annuel 1974 (Lauréat)	557
Décès: LAUDE, N.	555
Geheim comité	558; 616; 648
Liste de présence (Membres - séance plénière)	497
Mededelingen en nota's: Cf. Communications et notes	
Mémoires (Présentation):	
BLONDEEL, W.: De Katholieke Missie en de « Commission pour la protection des indigènes » van Kongo, 1896-1923	556; 557
VERHELST, G.: La décolonisation juridique et l'utilisation de la loi comme instrument de développement (concours 1974)	556; 557
Nomination: COUPEZ, A. (associé)	559
Overlijden: LAUDE, N.	554
Revue bibliographique 1974	
Notices 9 à 22	557; 599-613
Verhandelingen (Voorlegging): Cf. Mémoires (Présentation)	
Verwelkoming (M. STORME - plenaire zitting) ...	498
Vice-directeurs 1975	
RUBBENS, A. (1ste Klasse)	558
EVENS, F. (2de Klasse)	616
CHARLIER, J. (3e Classe)	649
Wedstrijd (Jaarlijkse) 1974 (Laureaat)	556

K.A.O.W., Defacqzstraat 1, B-1050 Brussel (België)
ARSOM, rue Defacqz 1, B-1050 Bruxelles (Belgique)