

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

DRIEMAANDELIJKSE PUBLICATIE

Institut Royal Colonial Belge

BULLETIN DES SÉANCES

**Koninklijk
Belgisch Koloniaal Instituut**

MEDEDELINGEN DER ZITTINGEN

XXII — 1951 — 3



AVENUE MARNIX, 25
BRUXELLES

MARNIXLAAN, 25
BRUSSEL

1951

Prix : Fr. 250
Prijs :

Abonnement 1951 } Fr. 600
(4 num.) }

TABLE DES MATIÈRES. — INHOUDSTAFEL.

Section des Sciences morales et politiques. Sectie voor Morele en Politieke Wetenschappen.

	Pages. — Bladz.
Séance du 18 juin 1951	564
Zitting van 18 Juni 1951	565
Communication de M. Th. Heyse. — Mededeling van de Heer	
Th. Heyse : « Le Pouvoir Exécutif au Congo belge et au Ruan-	
da-Urundi »	564, 565 ; 571-593
Interventions dans l'échange de vues, qui suivit cette commu-	
nication. — Tussenkomen in de bespreking, die op deze mede-	
deling volgde :	
A. Sohier	564, 565 ; 594-595
J. Devaux... ..	564, 565 ; 596-598
F. Van der Linden	564, 565 ; 599-601
Réponse du Ministre des Colonies au vœu concernant la recher-	
che, le rassemblement et la conservation des documents et	
témoignages. — Antwoord van de Heer Minister van Kolo-	
niën op de wens betreffende het opzoeken, verzamelen en be-	
waren van documenten en getuigenissen	564, 565
Date de la prochaine séance. — Datum van de eerstvolgende	
zitting	566, 567
Hommage d'ouvrages. — Aangeboden werken	
	566
 Séance du 9 juillet 1951	 602
Zitting van 9 Juli 1951	603
Communication par M. F. Dellicour, annonçant la sortie de	
presse du tome II de la Biographie coloniale belge. — Medede-	
ling van de Heer F. Dellicour waarin hij kennis geeft van het	
verschijnen van het tweede deel van de Belgische Koloniale	
Biografie	602, 603
Communication du R. P. J. Van Wing. — Mededeling van de	
E. P. J. Van Wing : « Le Congo déraile »	604, 605 ; 609-626
Interventions dans l'échange de vues, qui suivit cette commu-	
nication. — Tussenkomen in de bespreking die op deze mede-	
deling volgde :	
N. Laude	604, 605 ; 627-628
A. Sohier	604, 605 ; 629-631
Prix triennal de littérature coloniale ; désignation de M. J. Minne	
comme lauréat pour ses recueils poétiques : « Les moissons	
intérieures » et « Tant que la lumière monte ». — Driejaarlijkse	
Prijs voor Koloniale Letterkunde ; aanduiding van de Heer J.	
Minne als lauréat voor zijn verzenbundels : « Les moissons	
intérieures » en « Tant que la lumière monte »	604, 605
Concours annuel 1950 ; mention honorable à M. R. Nonkel pour	
son travail : « Notes sur le droit foncier coutumier Bwaka ». —	
Jaarlijkse Wedstrijd 1951 ; eervolle vermelding aan de Heer	
R. Nonkel voor zijn werk : « Notes sur le droit foncier coutu-	
mier Bwaka »	604, 605 ; 632-667
Hommage d'ouvrages. — Aangeboden werken... ..	
	604

SECTION DES SCIENCES MORALES
ET POLITIQUES

SECTIE VOOR MORELE EN POLITIEKE
WETENSCHAPPEN

Séance du 18 juin 1951.

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence de M. *Th. Heyse*, Directeur.

Présents : le R. P. P. Charles, MM. F. Dellicour, O. Louwers, A. Marzorati, G. Smets, A. Sohier, le R. P. J. Van Wing, membres titulaires ; M. R. Cornet, S. E. Mgr J. Cuvelier, MM. R. de Mûelenaere, J. Devaux, V. Gelders, J. Ghilain, J. M. Jadot, F. Van der Linden, membres associés, ainsi que M. E. J. Devroey, Secrétaire Général.

Excusés : MM. A. Burssens, N. De Cleene, J. Jentgen, N. Laude, Fr. Olbrechts, J. Van Hove, E. Van der Straeten, G. Malengreau, A. Wauters.

Le pouvoir exécutif au Congo belge et au Ruanda-Urundi.

M. *Th. Heyse* donne lecture de sa communication intitulée comme ci-dessus (voir page 571).

L'échange de vues qui suit donne lieu à des interventions de MM. *A. Sohier* (voir page 594), *J. Devaux* (voir page 596), *F. Dellicour*, *F. Van der Linden* (voir page 599) et *Th. Heyse*.

Vœu concernant la recherche, le rassemblement et la conservation des documents et témoignages.

Le Secrétaire Général donne connaissance de la réponse réservée par M. le Ministre des Colonies au vœu émis en séance du 26 avril 1951.

Il en résulte que la création de la Commission proposée est remise à plus tard.

Zitting van 18 Juni 1951.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de Heer *Th. Heyse*, Directeur.

Aanwezig : E. P. P. Charles, de Heren F. Dellicour, O. Louwers, A. Marzorati, G. Smets, A. Sohier, de E. P. J. Van Wing, titelvoerende leden ; de Heer R. Cornet, Z. E. Mgr J. Cuvelier, de Heren R. de Mûelenaere, J. Devaux, V. Gelders, J. Ghilain, J. M. Jadot, F. Van der Linden, buitengewone leden, alsook de Heer E. J. Devroey, Secretaris-Generaal.

Verontschuldigd : De Heren A. Burssens, N. De Cleene, J. Jentgen, N. Laude, F. Olbrechts, J. Van Hove, E. Van der Straeten, G. Malengreau, A. Wauters.

De uitvoerende macht in Belgisch-Congo en Ruanda-Urundi.

De Heer *Th. Heyse* geeft lezing van zijn mededeling, getiteld : « Le pouvoir exécutif au Congo belge et au Ruanda-Urundi » (zie blz. 571).

De Heren *A. Sohier* (zie blz. 594), *J. Devaux* (zie blz. 596), *F. Dellicour*, *F. Van der Linden* (zie blz. 599) en *Th. Heyse* komen tussen in de bespreking, die er op volgt.

Wens betreffende het opzoeken, verzamelen en bewaren van documenten en getuigenissen.

De *Secretaris-Generaal* geeft kennis van het antwoord van de Heer Minister van Koloniën op de wens, die de sectie tijdens haar zitting van 16 April 1951 uitgedrukt heeft.

Date de la prochaine séance.

En raison de la prestation de serment du Prince Royal, la section décide de fixer sa prochaine séance au 9 juillet 1951.

Hommage d'ouvrages.

Aangeboden Werken.

Le Secrétaire Général dépose	De Secretaris-Generaal legt
sur le bureau les ouvrages	op het bureau de volgende
suivants :	werken neer :

1. *Touring Club du Congo Belge* (Léopoldville, n° 4, avril 1951).
2. *Boletim de la Biblioteca Nacional* (Lima, ano VI, n° 12, décembre 1950).
3. *Rapport sur les Congés Périodiques* (The International Association of University Professors and Lecturers, Londres, Communication 17, février 1951).
4. *United Nations Documents Index* (United Nations, New York, Vol. 2, n° 3, mars 1951).
5. *Bulletin de l'Académie des Sciences* (Moscou, n° 1, 1951).
6. *Questions Économiques* (Académie des Sciences, Moscou, n° 1, 1951).
7. *Zaire* (Bruxelles, Vol. V, n° 5, mai 1951).
8. *Bulletin Mensuel des Statistiques du Congo belge et du Ruanda-Urundi* (Secrétariat Général, Léopoldville, n° 8, janvier 1951).
9. *Bulletin Mensuel d'Informations Générales et Revue des Marchés* (Banque du Congo Belge, Bruxelles, n° 4, avril 1951).
10. *Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien* (Vienne, Band LXXX, 3, 1950).
11. *Rendiconti, Classe di Scienze morali, storiche e filologiche* (Accademia Nazionale dei Lincei, Rome, Vol. V, nos 7-10, 1950).
12. CALABI, I., *Commentarii di Silla Come Fonte Storica, Memorie, Classe di Scienze, morali, storiche e filologiche* (Accademia Nazionale dei Lincei, Série VIII, Vol. III, fasc. 5, Rome, 1950).

Hieruit blijkt dat de oprichting van de voorgestelde commissie tot later verdaagd wordt.

Datum van de eerstvolgende zitting.

Ingevolge de eedaflegging van de Koninklijke Prins beslist de Sectie haar eerstvolgende zitting op 9 Juli te houden.

13. *Annali Lateranensi* (Pontificio Museo Missionario Ethnologico, Citta del Vaticano, Vol. XIV, 1950).
14. *Ouagadougou, Revue Grands Lacs* (Namur, n° 8, 15 mai 1951).
15. *Revue Analytique de l'Éducation de base* (Unesco, Paris, Vol. III, n° 3, 1951).
16. *Rapport Annuel 1951* (Fondation Universitaire, Bruxelles, 1951).
17. *L'Armée, La Nation* (Ministère de la Défense Nationale, Bruxelles, n° 5, 1^{er} mai 1951).
18. *Het Leger de Natie* (Ministerie van Landsverdediging, Brussel, n° 5, 15 Mei 1951).
19. DELMELLE, J., *Grandeur Humaine (La Vie Courante, Bruxelles, n° 36, 1951).*
20. *Bulletin d'Informations Économiques et Sociales, Statistique Générale* (Brazzaville, n° 34, avril 1951).
21. *Human Problems in British Central Africa*, The Rhodes-Livingstone Journal (Livingstone, X, 1950).
22. *Bulletin analytique de Documentation politique, économique et sociale contemporaine* (Paris, n° 1, 1951).
23. *Bulletin mensuel de Statistiques* (New York, Vol. 5, n° 5, mai 1951).
24. CANAS, J., *Les mythes raciaux, la question raciale devant la science moderne* (Unesco, Paris, 1951).
25. ROSE, A., *L'origine des préjugés, la question raciale devant la science moderne* (Unesco, Paris, 1951).
26. KLINEBERG, O., *Race et Psychologie, la question raciale devant la science moderne* (Unesco, Paris, 1951).
27. *Territoires non autonomes, Résumés et analyses des renseignements transmis au Secrétaire Général au cours de l'année 1950* (New York, Volume III, 1951).
28. *Revue Juridique du Congo Belge, Organe de Doctrine, Jurisprudence et Documentation* (Élisabethville, n° 2, mars-avril 1951).
29. *Bulletin des Juridictions indigènes et du Droit coutumier congolais* (Élisabethville, n° 2, mars-avril 1951).
30. *Travaux de l'Institut d'Ethnographie* (Académie des Sciences, Leningrad, nos 1 et 2, 1950).

31. *La Revue Coloniale Belge* (Bruxelles, n° 136, 1^{er} juin 1951).
32. *Leuvense Bijdragen*, Tijdschrift voor Moderne Philologie (Leuven, n^{rs} 3-4, 1950).
33. HUTTON, J., The Constitution of the Union of South-Africa, Bibliography (University of Cape Town, 1946).
34. CARPENTER, O., Southern Rhodesia, Bibliography (University of Cape Town, 1946).
35. WELCH, F., South West Africa, Bibliography (University of Cape Town, 1946).
36. SPEIGHT, A., Game Reserves and Game Protection in Africa, Bibliography (University of Cape Town, 1950).
37. SCHUMAN, E., South African Grammar Books, Bibliography (University of Cape Town, 1946).
38. JACOBSON, E., The Cape Coloured, Bibliography (University of Cape Town, 1945).
39. GALLOWAY, M., Zululand and the Zulus, Bibliography (University of Cape Town, 1944).
40. VAN HEERDEN, T., Afrikaanse Taalkunde, Bibliografie (Universiteit van Kaapstad, 1943).
41. *Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde*, Jubileumnummer, 1851-1951 ('s Gravenhage, 1951).
42. *Boletim Geral das Colonias* (Lisbonne, n° 311, mai 1951).
43. *Year-Book of the Precious Blood Missions* (Belem do Para, 1950).
44. EBNER, C., Viagem aos U. S. A., Separata dos Anais Missionarios do Preciosissimo Sangue (Belem do Para, 1950).
45. EBNER, C., Beitrage zur Musikgeschichte am Amazonas, Separata dos Anais Missionarios do Preciosissimo Sangue (Belem do Para, 1950).
46. EBNER, C., Xinguyania Indios e Historias do Xingo, Separata dos Anais Missionarios do Preciosissimo Sangue (Belem do Para, 1950).
47. *Comptes Rendus du Congrès Scientifique*, Commémoration du Cinquantième Anniversaire du Comité Spécial du Katanga (Élisabethville, Volume VIII, 1950).
48. *Kultuurleven*, Maandschrift voor hernieuwing der Geesteskultuur (Antwerpen, n° 5, Juni 1951).
49. WHITELEY, W., Bemba and related peoples of Northern

- Rhodesia, East Central Africa (Ethnographic Survey of Africa, Londres, Part II, 1951).
50. *Mededelingen van het Afrika Instituut* (Rotterdam, n° 5, Mei 1951).
 51. *Yearbook of the United Nations* (Lake Success, 1948-1949).
 52. *Lingua*, Linguistic Journal of the University (Cape Town, Vol. I, n° 7, mars 1951).
 53. *Jeune Afrique*, Cahier de l'Union Africaine des Arts et des Lettres (Élisabethville, n° 12, juillet-septembre 1950).
 54. Inventaire des Ressources scientifiques belges (Universitas Belgica, Bruxelles, I, 1950).
 55. DELVAUX, H., L'Occupation du Katanga, Notes et Souvenirs du seul Survivant (*Essor du Congo*, août 1950).

Les remerciements d'usage sont adressés aux donateurs.	Aan de schenkers worden de gebruikelijke dankbetuigingen toegezonden.
---	---

La séance est levée à 15 h 45.	De zitting wordt te 15 u 45 opgeheven.
-----------------------------------	---

**T. Heyse. — Le Pouvoir Exécutif du Congo Belge et du
Ruanda-Urundi.**

La Charte Coloniale (loi du 18 octobre 1908) n'a pas défini le Pouvoir Exécutif. Lorsque, au cours des travaux préparatoires, on a voulu préciser les limites entre la compétence du Pouvoir Exécutif et du Pouvoir Législatif, on s'est borné à dire qu'on s'en tiendrait aux traditions admises en Belgique. On a donc accepté les mêmes imprécisions.

Toutefois, dans le domaine de la législation particulière relative aux territoires d'Outre-Mer, l'action des Chambres législatives belges n'est pas limitée par les règles constitutionnelles, sauf par celle de l'article 1 relatif à l'envoi de troupes métropolitaines au Congo. Elles peuvent modifier une loi antérieure et, dès lors, elles ont la faculté de déterminer, de manière formelle, ce qui relève du Pouvoir Législatif et ce qui dépend du Pouvoir Exécutif.

La Charte est applicable au Ruanda-Urundi, parce que le territoire est soumis aux *lois* du Congo belge, en vertu de la loi du 21 août 1925. Par lois, il faut entendre les actes législatifs émanant des Chambres législatives belges et sanctionnés par le Roi.

Au Congo belge et au Ruanda-Urundi, le Pouvoir Exécutif n'a pas seulement pour mission de pourvoir à l'exécution des lois, décrets et ordonnances législatives ; d'assurer l'application des jugements et arrêts des tribunaux et des cours et d'effectuer la gestion journalière des affaires de l'État dans les limites des droits délégués, notamment par les lois budgétaires qui accordent les crédits nécessaires.

Il a le droit de police et d'administration générale qui est expressément reconnu au Gouverneur Général par un décret du 6 août 1922. Cette fonction de police a une aire d'application très large et elle existe en elle-même, donnant, par sa nature, une certaine compétence au Pouvoir Exécutif en dehors des dispositions légales la reconnaissant dans l'un ou l'autre domaine, comme par exemple en matières de vagabondage (décrets du 23 mai 1896 et du 11 juillet 1923) et d'immigration (décret du 8 août 1922). Ainsi, le Pouvoir Exécutif peut faire face à l'évolution rapide de l'occupation européenne et des indigènes et prendre les mesures utiles à la commodité des habitants et à leur sécurité. Il pourra rattacher à un texte législatif les ordonnances en matière de police et de réglementation générale. D'ailleurs, la fonction de police est inhérente à la mission primordiale du Pouvoir Exécutif qui consiste à exécuter les actes législatifs. Pour cela, il est indispensable que règnent l'ordre et la tranquillité nécessaires à l'exercice normal de l'autorité. Les lois ne sont pas applicables dans un état de trouble ou d'insécurité. Le Pouvoir Exécutif a le devoir de créer et de maintenir cet état d'ordre, puisqu'il est requis pour l'exécution des lois que ce pouvoir a mission d'assurer. C'est la mission de la police préventive, qui assure l'exécution des lois et décrets en empêchant qu'ils ne soient méconnus. Cette mission se manifeste, notamment, par l'existence d'un corps de police locale dans les villes et circonscriptions urbaines et par les promenades militaires dans les régions rurales de la Colonie ⁽¹⁾.

En outre, la Charte Coloniale, en son article 5, attribue, au Pouvoir Exécutif, une importante mission de prévoyance et de protection sociale en vue de la conservation des populations indigènes et de l'amélioration

(1) DUMONT, A., Police et Sûreté (« *Les Nouvelles* », *Droit Colonial*, Tome II, Larcier, Bruxelles, 1936, in-4°, pp. 716-735).

de leurs conditions morales et matérielles d'existence. Et, pour que cette prescription ne reste lettre morte, l'article 6 de la Charte a créé la « Commission permanente pour la protection des indigènes » dont les membres sont nommés par le Roi ; elle se réunit, en principe, au moins une fois par an. Les membres ont une mission individuelle, car ils dénoncent aux officiers du Ministère Public, les abus et les illégalités dont seraient victimes les indigènes.

Le Pouvoir Exécutif a de grands pouvoirs en matière de cessions et de concessions de terres et de forêts ; ses attributions sont beaucoup moins étendues en matière de concessions de mines.

L'article 15 de la Charte Coloniale règle cette compétence d'ordre économique, partiellement. Un projet de décret récent y ajoute expressément la concession des droits d'usage et d'occupation portant sur les eaux ainsi que sur les lits des lacs et des cours d'eau. Le projet prévoit des Commissions provinciales des eaux et définit la compétence respective du Gouverneur Général et des Gouverneurs de Province en la matière.

Le Pouvoir Exécutif est exercé par le Roi, assisté du Ministre des Colonies qui contresigne ses actes. La présence d'un Ministre des Colonies dans le Gouvernement de la Métropole est prévue par la loi, notamment par l'article 23 de la Charte Coloniale. Ce ministre relève de la Constitution de plein droit.

Certains actes sont contresignés par le Ministre des Affaires Étrangères, lorsqu'ils se rapportent à la politique extérieure, qui doit être unique pour tous les Territoires soumis à la souveraineté de la Belgique (article 28 de la Charte Coloniale).

Le Roi nomme le Gouverneur Général et fixe la durée de son mandat (article 3 de l'Arrêté du Régent du 20 août 1948).

Le Gouverneur Général a la haute direction de tous les services administratifs et militaires établis dans la Colonie. Il est assisté par un Vice-Gouverneur Général, un officier général ou un officier supérieur et par plusieurs services administratifs prévus par l'Arrêté du Régent du 1^{er} juillet 1947 (*Bull. Adm.*, 1947, p. 1269).

Au Congo, le Pouvoir Exécutif appartient au Gouverneur Général, qui représente le Roi, et aux Vice-Gouverneurs Généraux mis à la tête d'un territoire constitué en Vice-Gouvernement Général.

Ces hauts fonctionnaires sont, dans l'exercice de leurs pouvoirs, assistés par les Officiers du Ministère Public, ainsi que par les fonctionnaires territoriaux qui sont spécialement chargés de la protection spéciale dont jouissent les indigènes. Les Officiers du Ministère Public peuvent agir, au civil, par voie d'action principale, au nom et dans l'intérêt des noirs qui ont été lésés (article 58 du décret du 16 mars 1922 sur le contrat de travail).

Les Cours et les Tribunaux n'appliquent les règlements et les arrêtés qu'autant qu'ils sont conformes aux lois et aux décrets; ainsi est assurée la supériorité du Pouvoir Législatif par une garantie juridique. Aucun règlement ou arrêté n'est obligatoire qu'après avoir été publié (arrêté 8 de la Charte).

Aux termes de l'article 17 de la Charte, les Officiers du Ministère Public exercent leurs fonctions sous l'Autorité du Ministre des Colonies, qui a donné délégation au Gouverneur Général. Celui-ci dispose des prérogatives qu'on reconnaît en Belgique au Ministre de la Justice. Il peut, donc, intervenir par voie d'instructions générales, ordonner des poursuites et les arrêter ou s'y opposer s'il s'agit de délits politiques ou de presse.

Le Gouverneur Général et les Gouverneurs de province doivent être Belges de naissance ou par grande naturalisation.

Le Gouverneur Général et les Vice-Gouverneurs Géné-

raux, mis à la tête d'une province, ont une délégation générale du Pouvoir Exécutif. Ils pourront agir chaque fois que la nécessité se fait sentir, mais ils respecteront leur subordination hiérarchique au Roi et au Ministre des Colonies, qui est responsable devant le Parlement. Ils n'interviendront pas dans les matières où le Roi a statué lui-même et se soumettront aux instructions générales qui leur seront données.

Cette délégation générale ne porte aucune atteinte à la primauté du Pouvoir Législatif et à celle du Roi.

C'est ce qui résulte de l'Arrêté du Régent du 1^{er} juillet 1947, réglant l'organisation administrative de la Colonie et qui stipule que le Gouverneur Général exerce le Pouvoir Exécutif sous réserve des exceptions prévues par les lois, les décrets et les arrêtés royaux.

La situation prédominante du Ministre a été définie dans la lettre que le Ministre des Colonies, M^r P. TSCHOFFEN, adressait au Gouverneur Général P. RYCKMANS, le 28 septembre 1934 ⁽¹⁾.

En voici un extrait :

« Il n'est pas besoin de démontrer que la Direction de » la politique coloniale doit être une et qu'il est essentiel » à cet égard d'éviter tout flottement.

» Les principes de notre droit public affirment que c'est » au Gouvernement contrôlé par le Parlement, qu'il » appartient de diriger la politique coloniale, d'en fixer » les principes, d'arrêter les mesures générales dont vous » avez à assurer l'application... »

Et M^r P. JENTGEN ajoute en 1947 : « Cette dépendance » du gouvernement local vis-à-vis du gouvernement » central, appliquée avec des vues larges et souples, » a produit dans la pratique des résultats excellents » ⁽²⁾.

⁽¹⁾ *Bulletin Officiel du Congo Belge* (15 octobre 1934, p. 937).

⁽²⁾ JENTGEN, P., *De la Délégation des Pouvoirs en Droit Public Congolais*. (Zaïre, Bruxelles, janvier 1947, p. 82).

MALENGREAU, G., *De la Délégation des Pouvoirs en Droit Public Congolais*. (Larcier, Bruxelles, 1946, in-8°, 32 p.)

La prédominance du Ministre des Colonies ne nous paraît pas compatible avec ce qu'on appelle le « Budget Unique », c'est-à-dire un Budget Colonial qui comprendrait également les dépenses métropolitaines, sauf le traitement du Ministre. Il est contraire aux principes politiques qui sont à la base de notre organisation d'Outre-Mer. Le Ministère des Colonies est incorporé dans le Gouvernement belge et la Belgique, doit en supporter la charge, qui découle de sa souveraineté.

D'autre part, le Ministre des Colonies exerce en Belgique sa haute direction et on ne conçoit pas que, dans l'organisation de ses services, il soit dépendant du Gouverneur Général qui exécute le Budget Colonial. Les Chambres législatives l'ont compris, après quelques hésitations.

Par ailleurs, le Budget Unique aboutit à une confusion peu juridique entre les dépenses métropolitaines et coloniales à charge les unes de la Belgique, les autres de la Colonie, compromettant la séparation des patrimoines reconnue par la Charte et le contrôle de la Cour des Comptes sur des dépenses spécifiquement de la métropole.

* * *

La réorganisation administrative de 1932 a supprimé les Vice-Gouverneurs Généraux et les a remplacés par des Commissaires de Province, aujourd'hui Gouverneurs de Province, qui n'ont plus le droit d'exercer le pouvoir législatif extraordinaire prévu par l'article 22 de la Charte Coloniale. Cette mesure a-t-elle maintenu aux Gouverneurs la plénitude du Pouvoir Exécutif, leur permettant d'agir même sans délégation spéciale, mais tenant compte de leur subordination hiérarchique ?

La question est douteuse, car le décret du 14 mars 1934 ne leur attribue que les pouvoirs attribués par les décrets et les ordonnances législatives aux anciens Vice-Gouverneurs de Province. Le décret ne pouvait leur attribuer

les pouvoirs prévus par la loi, c'est-à-dire par l'article 22 de la Charte Coloniale qui ne cite que les Vice-Gouverneurs Généraux à la tête d'un Territoire constitué en Vice-Gouvernement Général. Il est regrettable que la Charte n'ait pas été modifiée et adaptée aux nouvelles dispositions administratives résultant des réorganisations. Un décret ne peut le faire, et ainsi on peut contester la plénitude du Pouvoir Exécutif aux Gouverneurs de Province. Il y a toutefois deux fonctionnaires qui sont Vice-Gouverneur Général, notamment l'assistant du Gouverneur Général et le Gouverneur du Ruanda-Urundi, qui est constitué en Vice-Gouvernement Général par la loi du 21 août 1925.

Ils conservent la plénitude du Pouvoir Exécutif conformément à l'article 22 de la Charte, mais tenant compte de leur subordination hiérarchique vis-à-vis du Gouverneur Général et du Roi, c'est-à-dire du Ministre des Colonies.

Le Vice-Gouverneur Général assistant, a les pouvoirs du Gouverneur Général lorsqu'il est appelé à suppléer ce dernier.

On peut, donc, contester aux Gouverneurs de Province, sauf au Vice-Gouverneur Général du Ruanda-Urundi, qui tient ses pouvoirs de la loi, le droit de sous-déléguer leurs attributions à moins qu'ils ne soient expressément autorisés à le faire par un texte légal ou réglementaire. Nous voudrions ne pas aller si loin et les reconnaître comme dépositaires du Pouvoir Exécutif dans la limite prévue par l'article 21 de l'arrêté du Régent du 1^{er} juillet 1947 avec droit de sous-déléguer, sauf dans les cas où des ordonnances d'administration générale du Gouverneur Général le leur interdirait.

L'étendue des pouvoirs des Gouverneurs de Province est difficile à définir, en présence des textes imprécis qui régissent l'organisation administrative de la Colonie. Aux termes de l'article 21 de l'Arrêté du Régent du 1^{er}

juillet 1947, le Gouverneur Général est représenté dans chaque province par un Gouverneur de Province. Celui-ci, *dans la limite des ordonnances d'administration générale du Gouverneur Général*, exerce dans sa province, par voies d'arrêtés, le Pouvoir Exécutif.

Cet article implique une compétence réduite et limitée par les ordonnances d'administration générale du Gouverneur Général. Nous interprétons en ce sens que les Gouverneurs de Province ne peuvent prendre des mesures d'exécution dans les matières régies par des ordonnances d'administration générale du Gouverneur Général.

Sous cette réserve, le Gouverneur de Province est chargé de l'exécution des lois et des règlements d'administration générale dans sa province (art. 22 de l'arrêté du Régent du 1 juillet 1947). Il exécute, dans la Province, les ordonnances du Gouverneur Général.

Il exécute le budget, mais par délégation du Gouverneur Général.

Ainsi, se trouve bien respectée la situation de subordination hiérarchique des Gouverneurs de Province à l'égard du Gouverneur Général.

Aux termes de l'article 23 de l'Arrêté du Régent du 1 juillet 1947, le Gouverneur de Province prend des arrêtés d'administration ou de police, mais il faut ajouter suivant l'article 1 du dit arrêté « dans la limite des ordonnances d'administration générale du Gouverneur Général », auquel le décret du 6 août 1922 attribue le droit de police et d'administration générale de manière expresse.

Il faut conclure de l'Arrêté du Régent, que le Roi peut donner des délégations directes d'attributions exécutives aux Gouverneurs de Province, sans les attribuer expressément au Gouverneur Général. C'est ce qui résulte également de l'Arrêté Ministériel, équivalent d'un Arrêté Royal, en date du 25 février 1943, qui donne des délégations

tions de pouvoirs aux Gouverneurs de Province en matière de vente et de location de terres domaniales.

La fonction d'Inspecteur d'État est supprimée ; d'après le Rapport au Régent, elle ne se justifiait plus dans une administration décentralisée. Toutefois, le Gouverneur a l'obligation d'inspecter, au moins une fois l'an, tous les districts de la province et de faire rapport au Gouverneur Général sur l'exercice écoulé. En cas d'absence, il est remplacé par le Commissaire provincial.

On peut regretter la suppression des Inspecteurs d'État car il peut se produire des situations sur lesquelles le Gouverneur Général désire être éclairé par un fonctionnaire étranger à la province, notamment parce qu'elles touchent à sa haute mission de protection sociale. Il est vrai que des Inspecteurs royaux du cadre du Ministère des Colonies pourraient assurer cette charge délicate.

* * *

Le Roi, qui est législateur, est également chef du Pouvoir Exécutif. Il nomme les magistrats et dispose du droit de grâce.

Le Gouverneur Général est investi d'un Pouvoir Législatif temporaire et exceptionnel. Il exerce l'autorité sur les Officiers du Ministère Public. On constate qu'il n'y a pas de séparation absolue entre les trois pouvoirs qui se partagent l'exercice de la souveraineté sous l'autorité prépondérante du Pouvoir Législatif. Les pouvoirs s'interpénètrent et ont un organe commun : le Roi, à qui appartient le Pouvoir Exécutif ; ce pouvoir lui est propre.

Aux termes de l'article 22 de la Charte, le Pouvoir Exécutif ne peut déléguer ses droits qu'aux personnes et aux corps constitués qui lui sont hiérarchiquement subordonnés. Toutefois, le Gouverneur Général peut nommer des officiers de police judiciaire en dehors de l'administration, par exemple il peut confier cette qualité

à des chefs de gare et à des directeurs ou ingénieurs de mines de substances précieuses, qui seront les subordonnés de l'autorité compétente dans l'exercice de cette fonction.

Pour se trouver dans les liens de la subordination hiérarchique, il n'est pas nécessaire qu'une personne physique consacre toute son activité au service de l'État. Si la loi ou les règlements ne créent pas des incompatibilités entre ses fonctions publiques et d'autres occupations, rien ne l'empêchera d'employer son temps disponible à exécuter des travaux particuliers. Elle ne sera, dans cette hypothèse, hiérarchiquement subordonnée que par rapport à ses attributions administratives. Tel est le cas pour les missionnaires auxquels le Gouvernement Colonial confie une partie du service de l'enseignement public.

D'après Halewyck de Heusch, on entend par subordination hiérarchique l'état de dépendance à l'égard d'une autorité qui dispose par rapport à son inférieur des quatre droits suivants : droit de le nommer et de le révoquer, droit de lui donner une direction et de lui intimer des ordres ; droit de contrôler et de vérifier ses travaux ; droit de lui appliquer, le cas échéant, des sanctions.

Il est des fonctionnaires qui sont hiérarchiquement subordonnés à d'autres plus élevés en grade qui n'ont pas le droit de les nommer ou de les révoquer ; un chef de bureau est hiérarchiquement subordonné au Directeur Général qui ne le nomme pas. Mais, il faut admettre que le pouvoir hiérarchique et disciplinaire peut être délégué à des hauts fonctionnaires par le statut organique qui est fixé par Arrêté Royal du moins pour ce qui regarde les administrations centrales et les fonctionnaires de la Colonie.

A l'égard des collectivités, dotées ou non de la personnalité juridique, la règle est autre. Pour qu'il soit permis de leur déléguer des pouvoirs, il faut que, en plus de la subordination hiérarchique, elles aient le caractère de

corps constitués. Or, cette appellation est réservée en droit belge à des groupements officiels, investis uniquement de fonctions administratives ou gouvernementales. C'est pour cette raison que, lorsqu'en 1908 on admit le maintien provisoire des Pouvoirs Administratifs du Comité Spécial du Katanga, il a fallu prévoir l'exception par une disposition expresse de la loi ⁽¹⁾.

La suppression des pouvoirs politiques du Comité Spécial du Katanga date du 1^{er} septembre 1910 (décret du 22 mars 1910).

En principe, le Pouvoir Exécutif, représenté par le Roi assisté du Ministre des Colonies et par le Gouverneur Général, peut déléguer ses attributions. Toutefois, il y a des matières expressément réservées au Roi par la Charte Coloniale et d'autres expressément réservées au Gouverneur Général. Ceci est reconnu par le législateur puisqu'il a fallu un décret du 29 novembre 1946 pour reconnaître au Secrétaire Général de la Colonie des pouvoirs que certains décrets et ordonnances législatives avaient réservés au Gouverneur Général. Celui-ci pourra encore exercer ces pouvoirs s'il le veut, mais la nouvelle disposition de 1946 doit avoir pour effet de créer un allègement de ses devoirs de gestion journalière.

Le décret du 29 novembre 1946 fut pris d'urgence dans le cadre d'une réorganisation administrative de l'administration coloniale en cours d'exécution. Néanmoins, le Conseil Colonial — qui a approuvé le décret — n'a pas manqué de présenter certaines observations et d'estimer qu'il était souhaitable que le Gouverneur Général exerçât lui-même des pouvoirs se rapportant à la haute mission de tutelle dont bénéficie la société indigène. ⁽²⁾. Nous sommes d'avis :

⁽¹⁾ HALEWYCK, M., La Charte Coloniale (Bruxelles, Tome II, 1914, pp. 311-312, n° 316).

⁽²⁾ Compte-rendu analytique des séances du Conseil Colonial, 1946, p. 968.

1^o que le secrétaire général ne peut pas sous-déléguer les attributions que lui confère le décret du 29 novembre 1946. C'est un fonctionnaire de l'ordre administratif qui n'est pas dépositaire du Pouvoir Exécutif.

2^o que les délégations antérieures accordées aux Gouverneurs de Province dans les domaines prévues par le dit décret subsistent. Nous visons l'article 13 du décret du 31 mai 1934, modifié par le décret du 22 juillet 1938 (B. O., 1938, I, p. 802), sur la constatation de la vacance des terres. Le Gouverneur Général a délégué certains pouvoirs aux Gouverneurs de Province.

Le Pouvoir Exécutif ne peut être délégué que par ceux qui en sont les dépositaires, c'est-à-dire le Roi, le Gouverneur Général, les chefs d'un Vice-Gouvernement Général et les Gouverneurs de Province dans une mesure limitée. Les autres fonctionnaires, c'est-à-dire les Commissaires de district et les Administrateurs territoriaux sont des agents d'exécution, sans pouvoir de déléguer leurs attributions, à moins qu'ils n'y aient été spécialement autorisés.

Le Pouvoir Exécutif se manifeste par des Arrêtés Royaux, des Arrêtés Ministériels, des Ordonnances d'Administration du Gouverneur Général et des Arrêtés des Gouverneurs de Province.

Nous citons les Arrêtés Ministériels, parce que beaucoup d'actes législatifs se terminent par la formule « Notre Ministre des Colonies est chargé de l'exécution du présent décret ». Il y a là une délégation spéciale du Pouvoir Exécutif autorisée par l'article 22 de la Charte, le Ministre des Colonies étant hiérarchiquement subordonné au Roi ⁽¹⁾.

En réalité, il s'agit, dans ces cas, d'une délégation attribuée par le Pouvoir Législatif, mais les projets de décrets sont soumis au Conseil Colonial par le Roi, chef

(1) HALEWYCK, M., La Charte Coloniale (Tome III, 1919, p. 21, n^o 347).

du Pouvoir Exécutif et c'est celui-ci, qui sous la responsabilité du Ministre, propose lui-même la délégation spéciale ; ce serait excessif de lui refuser le droit de réduire la délégation générale du Pouvoir Exécutif malgré l'interprétation large de l'article 22 de la Charte. L'article 8 de celle-ci domine la matière et déclare : le Pouvoir Exécutif appartient au Roi.

On constate que la plupart des divisions territoriales du Congo n'ont pas la personnalité civile. Ce sont de simples circonscriptions administratives, à la différence de nos provinces et communes belges, dont les limites doivent constitutionnellement être établies par la loi, parce qu'elles influencent l'exercice des droits civils et politiques ainsi que les charges imposées aux habitants.

Au Congo et au Ruanda-Urundi, seules des divisions territoriales qui ont une telle influence doivent être créées en application d'un acte législatif, notamment d'une loi ou d'un décret. Il en est ainsi des villes qui ont le droit de taxer et de conclure des emprunts, des circonscriptions indigènes et des centres extra-coutumiers dont l'administration implique des charges et corvées.

* * *

Le Congo est divisé en six provinces : Léopoldville, Équateur, Province Orientale, Kivu, Katanga, Kasai ; ces provinces sont de simples divisions administratives dont les limites sont fixées par un Arrêté Royal ; elles n'ont pas la personnalité civile.

Au contraire, le Ruanda-Urundi est une province autonome à personnalité juridique, ayant un patrimoine, des finances propres et des tableaux budgétaires spéciaux. Aux termes de la loi du 21 août 1925, il est constitué en Vice-Gouvernement Général.

A la date du 1^{er} janvier 1949, les six provinces du Congo étaient sous-divisées en 18 districts et en 120

territoires sans personnalité civile, plus les trois villes à personnalité civile ⁽¹⁾.

Les territoires comprennent des circonscriptions indigènes et des centres extra-coutumiers, qui ont la personnalité civile ; il y a aux abords de certains centres des cités indigènes qui n'ont pas la personnalité civile.

L'organisation des circonscriptions indigènes et des centres extra-coutumiers est basée sur une intervention directe des chefs et notables qui discutent les budgets locaux, la nature des dépenses à charge de caisses indigènes et, ainsi, on contribue à leur développement social en les familiarisant avec les problèmes que soulève une gestion d'intérêt collectif et les méthodes plus évoluées de la vie publique ⁽²⁾.

Le Ruanda-Urundi, chef-lieu Usumbura, est administré par un Vice-Gouverneur Général ; il est divisé en deux résidences, équivalentes de districts, en 15 territoires et 88 chefferies.

Au Congo, il y a trois villes : Élisabethville, Léopoldville et Jadotville, créées conformément au décret sur les districts urbains du 12 janvier 1923, modifié par des ordonnances législatives du 19 octobre 1940 et du 25 juin 1941.

Il faut y voir le point de départ d'une certaine autonomie locale. Les villes sont gérées par un commissaire de district spécial, qui préside le « Comité Urbain » dont les membres sont nommés par le Gouverneur de Province. Ceux-ci donnent des avis sur plusieurs matières et approuvent le projet de budget urbain qu'il appartient au Chef de la province d'arrêter. Le Comité peut

⁽¹⁾ Voyez : MASSART, A., Carte des subdivisions administratives, avec notice (*Atlas Général du Congo et du Ruanda-Urundi*, Institut Royal Colonial belge, Bruxelles, 1950).

⁽²⁾ MAGOTTE, J., Organisation politique et administrative des populations indigènes du Congo belge. — Les circonscriptions indigènes. — Les Centres extra-coutumiers (*Les Nouvelles, Droit Colonial*, Larcier, Bruxelles, Tome III, 1938, pp. 409-551, in-4°).

établir des taxes locales, sous réserve d'approbation du Chef de la province, et contracter des emprunts, sous réserve d'approbation du Gouverneur Général, pour l'exécution de travaux publics d'intérêt local.

L'organisation administrative de la Colonie est fixée par un Arrêté du Régent du 1^{er} juillet 1947. Le Statut des Agents de l'Administration d'Afrique est actuellement régi par Arrêté du Régent du 20 Août 1948 qui remplace un autre arrêté du 1^{er} juillet 1947.

Le Gouverneur Général, qui représente le Roi dans la Colonie, dispose d'un corps de fonctionnaires supérieurs préposés aux différents services qui ont la charge d'examiner les affaires et du contrôle de la gestion des provinces. L'administration centrale des provinces comprend également différents services dont un service des affaires indigènes et de la main-d'œuvre, un service de l'Agriculture, un service vétérinaire, un service médical, etc...

Le Gouverneur Général est assisté d'un Conseil de Gouvernement composé de hauts fonctionnaires, de représentants des intérêts économiques, de huit personnes représentant les indigènes, etc...

Dans chaque province, il est institué un Conseil de province, composé de manière similaire.

Le Conseil de Gouvernement et les Conseils de province sont exclusivement consultatifs et se réunissent au moins une fois l'an. Mais il existe une « Députation permanente du Conseil de Gouvernement », également consultative et dont certains membres sont élus par les membres effectifs du Conseil de Gouvernement, représentant les intérêts économiques et indigènes.

* * *

L'Arrêté Royal du 11 janvier 1926 règle la mise en vigueur au Ruanda-Urundi des arrêtés et règlements du Pouvoir Exécutif. Il décide que les règlements d'adminis-

tration et les règlements de police du Pouvoir Exécutif du Congo belge et dont les dispositions ne sont pas spéciales au Ruanda-Urundi, ne s'appliqueront au territoire qu'après y avoir été rendus exécutoires par une ordonnance du Gouverneur qui l'administre. L'Arrêté Royal du 11 janvier 1926 introduit pour les actes du Pouvoir Exécutif les mêmes règles que la loi du 21 août 1925 avait édictées pour l'application des décrets de la Colonie.

Toutefois, toutes les mesures particulières deviennent applicables en même temps que l'entrée en vigueur du décret ou du règlement qu'elles exécutent. Par exemple, une société commerciale valablement reconnue au Congo belge est également reconnue au Ruanda-Urundi parce que le décret organique sur les sociétés y a été mis en vigueur.

Dans l'administration du Ruanda-Urundi, la Belgique doit respecter les termes de l'accord de tutelle, approuvé par l'Assemblée générale des Nations-Unies, le 13 décembre 1946 et par une loi belge du 24 avril 1949.

* * *

La Charte Coloniale attribue au Roi, chef du Pouvoir Exécutif, des pouvoirs spéciaux que nous nous bornons à citer :

a) Il est loisible au Roi de frapper des monnaies de billon spéciales pour la Colonie ; ces monnaies n'ont pas cours en Belgique (article 11 de la Charte).

b) Si les Chambres n'ont pas voté le Budget Colonial cinq jours avant l'ouverture de l'exercice (1 janvier), le Roi arrête les recettes et, de trois en trois mois, jusqu'à la décision des Chambres, ouvre au Ministère des Colonies les crédits nécessaires pour faire face aux dépenses ordinaires (article 12 de la Charte).

c) Le Roi, ou dans la Colonie le Gouverneur Général, ordonne les virements et, en cas de besoins urgents, les

dépenses supplémentaires nécessaires. Dans les trois mois, le Ministre des Colonies transmet une expédition de l'arrêté royal ou de l'ordonnance aux Chambres et dépose un projet de loi d'approbation (article 12 de la Charte).

Aucun virement n'est autorisé entre les tableaux budgétaires du Congo belge et ceux du Ruanda-Urundi.

d) Si le service du Trésor Colonial l'exige, le Roi peut, sans autorisation préalable de la loi, créer ou renouveler des bons du trésor portant intérêt et payables à une échéance qui ne dépassera pas cinq ans. Les bons en circulation ne pourront excéder 70 millions de francs et leur profit ne pourra être affecté qu'au paiement de dépenses régulièrement votées (article 14 de la Charte).

Les lois budgétaires, depuis 1926, limitent, pour le Ruanda-Urundi, le montant autorisé de bons en circulation à 5 millions de francs.

e) Le Roi a le droit de suspendre et de révoquer les magistrats du Parquet (article 18bis de la Charte). Le Roi peut, pour des raisons de sûreté publique, suspendre, dans un territoire et pour un temps déterminé, l'action répressive des cours et tribunaux civils et y substituer celle des juridictions militaires (article 19 de la Charte). Le Gouverneur Général a le même pouvoir, en cas d'urgence, mais il doit prendre l'avis préalable du Procureur Général.

f) Le Roi a le droit de remettre, de réduire et de commuer les peines (article 20 de la Charte). Ce droit peut-il être délégué ?

En Belgique, la doctrine estime presque unanimement, que ce droit est une prérogative royale qui ne peut être déléguée ⁽¹⁾. Il l'a, cependant, été temporairement au Gouverneur Général par un arrêté du 9 avril 1941 (B.O., Londres, 1941, p. 27).

⁽¹⁾ CORNIL, L., Le droit de grâce dans le cadre de la constitution Belge (*Bulletin de la Classe des Lettres*, Académie Royale de Belgique, Bruxelles, 1949, séance du 5 décembre, pp. 594-615).

La délégation du droit de grâce était basée sur l'arrêté-loi du 18 juin 1940 qui accordait à l'Administrateur Général le Pouvoir Législatif et l'Exécutif. Elle était justifiée par la précarité et la lenteur des communications maritimes. L'arrêté du 9 avril 1941 invoque l'arrêté-loi du 18 juin 1940. L'arrêté du 2 avril 1942, qui abroge l'arrêté du 9 avril, n'invoque pas l'arrêté-loi du 18 juin 1940. Le Ministre a-t-il agi comme dépositaire du pouvoir législatif ou du pouvoir exécutif ? C'est difficile à déterminer (B. O., Londres, 1942, p. 171). A l'époque, l'Administrateur Général des Colonies et du Ruanda-Urundi ne précisait pas la qualité en laquelle il agissait : pouvoir législatif ou pouvoir exécutif. Bien des arrêtés, dits ministériels, étaient l'équivalent d'un décret. Mais, en l'espèce qui nous occupe, nous inclinons à croire qu'il s'agit d'un arrêté ministériel équivalent d'un arrêté royal.

Au Congo, la question ne se présente pas dans le cadre de la Constitution belge, mais dans le cadre de la Charte Coloniale, qui a reçu, dans le domaine du droit de grâce, une interprétation justifiée par les circonstances de caractère exceptionnel.

Si le droit de grâce ne peut être délégué — ce qui est conforme à la doctrine — il faut admettre qu'il peut y avoir des circonstances où le défaut d'une délégation équivaldrait à la suppression du droit de grâce qui est prévu dans l'organisation des pouvoirs du Congo belge. Il en était ainsi en 1941. Toutefois, nous aurions préféré que la délégation fût accordée par voie d'arrêté-loi, afin de faire apparaître qu'il s'agissait d'une dérogation à la Charte Coloniale.

g) Le Roi fait les traités concernant la Colonie.

Les traités de commerce et ceux qui pourraient grever l'État ou lier individuellement des Belges n'ont d'effet qu'après avoir reçu l'assentiment des Chambres.

L'article 27 de la Charte Coloniale rend applicable au

Congo et au Ruanda-Urundi les dispositions de l'article 68 de la Constitution belge relative aux traités.

Ce qui est requis dans le cas des trois types de traités c'est une approbation, mais lorsque les Chambres législatives ont donné cette approbation, celle-ci implique la sanction légale qui fait rentrer le traité dans la législation interne du pays ⁽¹⁾. La signature et les négociations des traités appartiennent au Pouvoir Exécutif, c'est-à-dire au Gouvernement, le Roi étant désigné parce qu'il personnifie la Belgique dans les relations internationales.

Nous ne pourrions admettre que le Roi signe un traité, sans un contreseing ministériel.

* * *

Le Ministre des Colonies est responsable de la politique coloniale et de la gestion financière devant le Parlement belge qui exerce un contrôle permanent sur celles-ci, soit à l'occasion des discussions sur les projets de budgets métropolitains et coloniaux, soit à propos des projets de loi approuvant des virements ou des dépenses supplémentaires.

En vue de faciliter ce contrôle, chaque année, avant la fin du mois d'octobre, il est présenté aux Chambres, au nom du Roi, un rapport sur l'Administration du Congo. Un autre rapport est relatif à l'Administration du Ruanda-Urundi.

Ces rapports contiennent, d'après l'article 37 de la Charte, tous les renseignements propres à éclairer la représentation nationale sur la situation politique, économique, financière et morale, respectivement de la Colonie et du Ruanda-Urundi.

Le rapport sur le Ruanda-Urundi pendant l'exercice précédent doit parvenir au Ministre des Colonies avant le 15 mars (article 4, Arrêté Royal du 11 janvier 1926).

⁽¹⁾ VLIEBERGH, H., De l'effet de l'assentiment des Chambres aux traités conclus par le Roi (*Revue de Droit International et de Droit Comparé*, Bruxelles, 1951, n° 1, pp. 7-22).

Ce dernier rapport est, actuellement, influencé par les dispositions de la Charte de San Francisco (Loi du 14 décembre 1945) et par l'accord de Tutelle du 13 décembre 1946, approuvé par une loi belge du 25 avril 1949.

* * *

Un exposé complet du Pouvoir Exécutif des Territoires d'Outre-Mer ne se conçoit plus sans un commentaire du rôle réservé au Conseil d'État, constitué par la loi du 23 décembre 1946.

La Colonie et le Ruanda-Urundi sont mis sur le même plan que la Métropole à l'égard de la compétence juridictionnelle et de la compétence consultative. La matière a été étudiée et exposée par Mr. A. DURIEUX ⁽¹⁾.

J'estime que les Officiers du Ministère public, qui ont la charge de la tutelle des indigènes, ont le devoir de soumettre au Conseil d'État les cas d'excès et d'abus de pouvoirs dont les fonctionnaires se seraient rendus coupables et qui échapperaient à l'appréciation des Tribunaux par application du principe de la séparation des pouvoirs. Il faut noter que beaucoup d'abus dans l'exercice des fonctions administratives sont prévus par des dispositions du Code Pénal et peuvent donner lieu à poursuites devant les juridictions correctionnelles, avec constitutions de partie civile.

Il conviendrait de déterminer ce qui doit être considéré au Congo et au Ruanda-Urundi comme « actes de Gouvernement » qui échappent à la compétence du Conseil d'État ⁽²⁾.

18 juin 1951.

⁽¹⁾ DURIEUX, A., Le Conseil d'État et le Congo belge (*Zaire*, Bruxelles, juin 1947, pp. 665-677).

— La section de législation du Conseil d'État et les avant-projets d'arrêtés royaux d'exécution, organiques et réglementaires, relevant de la législation Coloniale. (*Belgique Coloniale et Commerce International*, Bruxelles, juin-juillet 1949, 12 p.).

⁽²⁾ SUTENS (Premier Président) — Le Conseil d'État et la Colonie. (*Revue Coloniale belge*, Bruxelles, 1^{er} mai 1951, pp. 321-322).

ANNEXE BIBLIOGRAPHIQUE.

(Suite à la Bibliographie publiée dans le Bulletin des Séances de l'I. R. C. B., 1938, 2, pp. 196-199).

- COPPENS, P., De la réforme des méthodes de Collaboration entre les autorités belges et les milieux indigènes (*Comptes Rendus du Congrès Scientifique d'Élisabethville*, août 1950, C. S. K., Bruxelles, Volume VII, 1951, in-8°, pp. 177-190).
- CORNIL, L., Le droit de grâce dans le cadre de la Constitution belge (*Bulletin de la Classe des Lettres*, Académie Royale de Belgique, Bruxelles 1949, séance du 5 décembre, pp. 594-615).
- DUMONT, A., Police et Sécurité. Bruxelles (*Les Nouvelles*, Droit Colonial, Tome II, Bruxelles, Larcier, in-4°, 1936, pp. 716-735).
- DURIEUX, A., Le Conseil d'État et le Congo belge. (*Zaire*, Bruxelles, juin 1947, pp. 665-677).
- , La section de législation du Conseil d'État et les avant-projets d'arrêtés royaux d'exécution organiques et réglementaires relevant de la législation Coloniale, (*Belgique Coloniale et Commerce International*, Bruxelles, juin-juillet 1949, pp. 389-401).
- , Du mode de publication des lois, applicables à la Colonie (*Journal des Tribunaux d'Outre-Mer*, Bruxelles, 15 février 1951, in-4°, pp. 93-95).
- , L'exercice du Pouvoir Exécutif en Droit Colonial belge (Institut belge des Sciences Administratives, Bruxelles, juin 1951 ; document ronéotypé, 10 pages « propatria »).
- GORLIA, E., Le Comité Spécial a cinquante ans. (Société belge d'Études et d'Expansion, Liège, mars-avril 1950, pp. 247-251).
- GREVISSE, F., Le Centre extra-coutumier d'Élisabethville. (*Bull. Institut Royal Colonial belge*. Bruxelles, 1950, n° 4, pp. 870-877).
- , La grande Pitié des Juridictions indigènes. (Institut Royal Colonial belge. Sect. Sc. mor. polit., Bruxelles, 1949, Mémoire in-8°, 128 p. — Statistiques).
- , Le Centre Extra-Coutumier d'Élisabethville. Quelques aspects de la politique indigène du Haut-Katanga industriel (Institut Royal Colonial Belge, Sect. Sc. mor. et polit., Mémoire in-8°, Bruxelles, 1951, 448 p.).
- HEYSE, T., Bibliographie Juridique du Congo belge et du Ruanda-Urundi (1^{re} partie, 1939-1944) :
- Charte Coloniale et Pouvoir Législatif — Libertés. — (*Anglo-Belgian Trade Journal*, Londres, septembre 1944, pp. 96-100).
- Organisation politique et administrative (*Anglo-Belgian Trade Journal*, Londres, octobre 1944, pp. 118-119 ; novembre 1944, pp. 138-140).
- Organisation Judiciaire — Juridictions indigènes — Police — Fonctionnaires (*Anglo-Belgian Trade Journal*, décembre 1944, pp. 156-159).

- Droit Public et Administratif — Force Publique — Droit Fiscal et Finances Publiques (*Anglo-Belgian Trade Journal*, Londres, février-mars 1945, pp. 37-40 ; avril-mai 1945, pp. 56-60).
- , Le nouvel article 15 de la Charte Coloniale (*Bull. Institut Royal Colonial belge*, Bruxelles, 1945, pp. 261-275).
- , L'exercice du Pouvoir Législatif Colonial pendant la période 1939-1945 (*Bull. Institut Royal Colonial belge*, Bruxelles, 1946, pp. 269-288).
- , Bibliographie Juridique du Congo belge et du Ruanda-Urundi (2^{me} Partie, 1939-1949) :
- Charte Coloniale et Pouvoir Législatif. Libertés. Conseil d'État — Organisation politique et administrative (*Belgique Coloniale et Commerce International*, Bruxelles, avril 1949, pp. 282-289 ; juin-juillet 1949, pp. 500-505).
- Organisation Judiciaire — Juridictions indigènes — Police — Fonctionnaires : Statuts et Revendications (*Belgique Coloniale et Commerce International*, Bruxelles, juin-juillet 1949, pp. 505-506 ; novembre 1949, pp. 696-700).
- Droit Public et Administratif — Force Publique — Droit Fiscal et Finances Publiques (*Belgique Coloniale et Commerce International*, Bruxelles, février-mars 1950, pp. 58-64 (Études et Commentaires) ; juin 1950, pp. 210-212 (Études et Commentaires).
- JENTGEN, P., De la délégation des Pouvoirs en droit public congolais (*Zaire*, Bruxelles, janvier 1947, pp. 77-83).
- LEROY, Pierre, Législation du Ruanda-Urundi. Textes recueillis et annotés. (Presses Lavigerie, Usumbura, 1949, in-4°, 221 pp.).
- MALENGREAU, G., De la délégation des Pouvoirs en droit public congolais (Larcier, Bruxelles, 1946, in-8°, 32 pp.).
- , La politique coloniale de la Belgique (*Principles and Methods of Colonial Administration*, London, 1950, pp. 35 à 52).
- MAGOTTE, J., Organisation Politique et Administrative des populations indigènes au Congo belge. — Les Circonscriptions indigènes — Les Centres extra-coutumiers (*Les Nouvelles*, Droit Colonial, Larcier, Bruxelles, Tome III, 1938, in-4°, pp. 409-551).
- MASSART, A., Carte des subdivisions administratives (*Atlas Général du Congo et du Ruanda-Urundi*, Institut Royal Colonial belge, Bruxelles, 1950, Carte au 5.000.000^{me}, Notice).
- MULLER, N. J., Note sur le Conseil de Province (Comité Spécial du Katananga, *Comptes Rendus du Congrès Scientifique d'Élisabethville*, Bruxelles 1951, Volume VII, pp. 191-197).
- Semaine Coloniale Universitaire. Avril 1949 (Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, Anvers, 1949, in-4°, XVI + 143 pp.).
- SOHIER, A., Le Statut des Congolais civilisés (*Zaire*, Bruxelles, octobre 1950, pp. 815-822).
- , Le problème des Indigènes évolués et la Commission du Statut des Congolais civilisés (*Zaire*, Bruxelles, octobre 1949, pp. 843-880).

- , Les Fonctions Judiciaires — Conseils et Souvenirs... (Éditions de la Revue Juridique du Congo belge, Élisabethville, 1950, in-4^o, 31 p.).
- SUETENS (Premier Président), Le Conseil d'État et la Colonie (*Revue Coloniale belge*, Bruxelles, 1 mai 1951, pp. 321-322).
- STROUWENS, L. et PIRON, P., Codes et Lois du Congo belge. — Avant-propos de P. WIGNY. Introduction par O. LOUWERS. (Sixième édition des *Codes Louwers*, Larcier, Bruxelles, 1948, XVIII + 1485 pp.).
- VAN DER KERKEN, G., La participation des indigènes au Gouvernement et à l'Administration de leur pays en droit public, dans les territoires non autonomes, en Afrique noire britannique... et au Congo belge (*Revue de Droit international et de Droit comparé*, Bruxelles, Bruylant, in-8^o, 43 p., 1949 et 1950).
- VAN DER STRAETEN, E., Les origines du Comité Spécial du Katanga (*Bulletin de l'Institut Royal Colonial Belge*, Bruxelles, 1950, 3, pp. 571-620, 1 carte).
- VLIEBERGH, H., De l'Effet de l'assentiment des Chambres aux Traités conclus par le Roi (*Revue de Droit International et de Droit Comparé*, Bruxelles, 1951, n^o 1, pp. 7-22).
- WIGNY, P., L'Avenir Politique du Congo belge (*Revue Générale belge*, Bruxelles, juin 1951, pp. 176-190).

**A. Sohier. — A propos de la Communication sur le
Pouvoir Exécutif du Congo Belge et du Ruanda-Urundi,
par M. Th. Heyse.**

Il faut insister sur le fait que de nombreux pouvoirs dévolus aux officiers du ministère public congolais sont de ceux qui chez nous seraient réservés à la magistrature assise. On oublie parfois d'observer cette distinction qui d'ailleurs est souvent très délicate à faire. Ainsi, dans certains cas, des devoirs sont attribués au substitut, non en sa qualité propre, mais sous la dénomination de juge du parquet, ce qui marque bien qu'il s'agit de l'exercice du pouvoir judiciaire. Mais on ajoute qu'il est officier du ministère public auprès de son tribunal, nuance qui peut poser des problèmes difficiles à résoudre. Il n'en est pas moins vrai que, au degré de revision des jugements de police ou d'annulation des jugements indigènes, le magistrat du parquet agit comme juge. A ce titre, une fois saisi, il n'est pas libre : il doit obéir à la loi, et ne peut notamment infléchir sa décision ou s'abstenir de statuer pour des motifs d'opportunité. Il arrive que des critiques formulées à l'égard de certains magistrats par le public, des fonctionnaires ou même leurs chefs, ne tiennent pas compte de ce principe, nécessaire cependant pour assurer l'égalité entre les justiciables. L'instruction comporte aussi de larges pouvoirs de décision qui ne peuvent relever que de la loi et de la conscience du magistrat. Dans un sens, la subordination hiérarchique joue à l'intérieur du parquet. Un procureur du roi pourrait ordonner une perquisition que son substitut se refuse à décider, ou réciproquement. Mais ce faisant, le procureur du roi lui-même ferait

acte de juridiction, et le Pouvoir Exécutif ne pourrait intervenir pour le lui prescrire. Tout cela a une grande importance pour la protection des justiciables et de l'ordre public. Normalement, l'ordonnance de non-lieu rendue par le magistrat instructeur devrait être un acte de juridiction qui, au droit d'injonction, permettrait d'opposer la chose jugée.

En conclusion de ces remarques, je dirai d'abord que le Pouvoir Exécutif doit se montrer extrêmement modéré dans ses interventions, ensuite que des modifications interviendraient utilement dans notre organisation. Il n'est pas douteux que le droit de se constituer partie civile à l'instruction devrait être institué. On préconise aussi d'instituer le juge d'instruction. Certainement, le système actuel est plus pratique et économique. La création des juridictions d'instruction ne serait pas, comme certains le croient, un remède à un prétendu esprit trop répressif des parquets, car le juge d'instruction gagne presque toujours le même esprit. Mais il est certain que soustraire le magistrat instructeur à la hiérarchie du ministère public et donner à ses décisions force d'ordonnance serait une garantie supplémentaire précieuse pour le justiciable.

6 juillet 1951.

**V. Devaux. — A propos de la Communication sur le
Pouvoir Exécutif du Congo Belge et du Ruanda-Urundi,
par M. Th. Heyse.**

L'article 1^{er} de la loi du 23 décembre 1946 a prévu que la compétence du Conseil d'État s'étendrait sur le Congo Belge et les territoires sous mandat belge. Il n'en résulte pas nécessairement que cette compétence est la même.

Le dernier aliéna de l'article 2 a expressément étendu la compétence de la section de législation du Conseil d'État aux décrets congolais, en rendant l'avis simplement facultatif.

Par contre, les deux premiers alinéas n'ont fait aucune mention de la législation congolaise.

Les termes généraux de ces dispositions ne permettent pas de douter qu'elles ne soient applicables aux projets et avant-projets des lois particulières au Congo : ces lois relèvent, en effet, du droit public belge.

On est aussi d'accord pour admettre que les ordonnances du Gouverneur Général ne doivent pas être soumises à l'avis préalable du Conseil d'État.

La difficulté intervient quand il s'agit des arrêtés royaux et des arrêtés ministériels pris en exécution des lois particulières au Congo ou des décrets. Le silence du législateur a donné lieu à des interprétations opposées qui invoquent les travaux préparatoires. Bien que le Gouverneur Général puisse prendre ses ordonnances sans consulter le Conseil d'État, le Roi et le Ministre sont-ils tenus de soumettre leurs arrêtés à l'avis préalable du Conseil d'État ?

Il semblerait logique, ou de conclure à l'obligation de l'avis préalable si les deux premiers aliéna de l'article 2

modifie le droit public congolais, ou à l'incompétence du Conseil d'État, dans l'hypothèse inverse.

La solution la plus pratique est cependant celle qui soumettrait les règlements congolais au seul alinéa 3 de l'article 2 ne rendant cette consultation que facultative.

C'est dans ce sens que le Conseil d'État semble s'être orienté, si l'on se réfère à l'avis de la section de législation publié au Bulletin officiel 1949, page 2.158, arrêté du Régent du 25 octobre 1949.

**A propos du pouvoir hiérarchique du Ministre des Colonies
sur les officiers du ministère public.**

On admet généralement que le pouvoir hiérarchique du Ministre des Colonies lui donne le droit d'interdire ou d'imposer les poursuites répressives dans une affaire déterminée.

Les pouvoirs du Ministre des Colonies n'ont pas le même fondement que ceux du Ministre de la Justice en Belgique. Ils ne prêtent, ni aux mêmes discussions, ni aux mêmes limitations. Le droit d'injonction et de veto du Ministre des Colonies n'est pas restreint aux seuls délits politiques et de presse et se fonde sur la Charte et sur l'article 11 du décret sur l'organisation judiciaire.

Au cours des discussions de ce décret devant le Conseil Colonial, il a été expressément fait allusion au droit de veto. Le droit de veto entraîne normalement le droit d'injonction : s'il en est moins souvent question, c'est qu'il est sans doute plus facile de faire frein que de faire moteur.

Ce droit d'intervention du Ministre des Colonies suppose évidemment que l'exercice de l'action publique devant les tribunaux est considéré comme une prérogative du Pouvoir Exécutif confiée à l'officier du Ministère Public.

Si l'intentement de l'action publique est une préroga-

tive du Pouvoir Exécutif, il en sera de même du droit d'interjeter appel.

* * *

Si l'officier du ministère public au Congo n'était pas en même temps le magistrat instructeur, ce droit de veto et d'injonction, même élargi au droit d'appel, ne soulèverait pas de graves critiques quand il est limité à des affaires déterminées. Mais le magistrat du Parquet au Congo est également le magistrat instructeur chargé, à ce titre, de prendre des décisions qui se rattachent normalement à l'exercice du Pouvoir Judiciaire, telles : procéder à l'enquête, ordonner une perquisition, une expertise... etc.

Si le droit de veto ne peut s'exercer qu'après que l'officier du ministère public a terminé l'instruction, l'avantage de cette mesure deviendra souvent illusoire. Mais, dans le cas contraire, l'intervention du Pouvoir Exécutif est susceptible d'empêcher l'exécution d'une mesure d'instruction ordonnée par le magistrat instructeur, ou de lui interdire de l'ordonner.

La gravité de cette conséquence est accrue du fait que le plaignant au Congo ne peut se constituer partie civile devant les juridictions d'instruction ; il lui est donc impossible de faire prononcer sur les mesures qu'il jugerait nécessaires à la découverte de la vérité. Sa seule ressource est l'action directe devant les tribunaux, mais cette procédure suppose qu'il connaît le présumé coupable. Il ne dispose d'aucun moyen d'obtenir les mesures qui tendent préalablement à la recherche des preuves.

6 juillet 1951.

**Fred. Van der Linden. — A propos de la Communication
sur le Pouvoir Exécutif du Congo Belge et du
Ruanda-Urundi, par M. Th. Heyse.**

Le savant exposé que vient de nous faire M. le Président HEYSE pourrait appeler de nombreux commentaires.

Nous nous bornerons à signaler la tendance, fâcheuse à notre avis, de réunir entre les mains du Gouverneur Général les Pouvoirs Exécutif et Législatif.

La loi du 29 mars 1911 stipule :

« Le Pouvoir Exécutif ne peut déléguer l'exercice de
» ses droits qu'aux personnes et aux corps constitués qui
» lui sont hiérarchiquement subordonnés.

« Le Gouverneur Général et, dans les territoires
» constitués par le Roi en Vice-Gouvernement Général, le
» Vice-Gouverneur Général exercent par voie d'ordon-
» nances le Pouvoir Exécutif que le Roi leur délègue.

« La délégation du Pouvoir Législatif est interdite.

« Le Gouverneur Général et, dans les territoires cons-
» titués par le Roi en Vice-Gouvernement Général, le
» Vice-Gouverneur Général, peuvent, s'il y a urgence,
» suspendre temporairement l'exécution des décrets et
» rendre des ordonnances ayant force de loi. Les ordon-
» nances ayant cet objet cessent d'être obligatoires après
» un délai de six mois si elles ne sont, avant l'expiration
» de ce terme, approuvées par décret.

« Les ordonnances ayant force de loi et les ordon-
» nances d'administration générale ne sont obligatoires
» qu'après avoir été publiées dans les formes prescrites
» par décret. »

En raison des circonstances exceptionnelles pendant la guerre 1914-1918 et pendant la guerre 1940-45, le Gouverneur Général a été autorisé à prendre des ordonnances ayant force de loi qui ne devaient pas être approuvées par décret.

Considérant les arrêtés lois des 15 septembre 1915, 18 juin 1940 et 29 avril 1942, l'ordonnance législative N^o 149/bis/ APAJ du 8 juillet 1940 (B. A. 1940, p. 743) décide ce qui suit :

« Art. I. — Les ordonnances prises en vertu de l'alinéa 4 de l'article 22 de la loi du 18 octobre 1908 sur le Gouvernement du Congo Belge, qui au moment de la mise en vigueur de la présente ordonnance législative, ne seront ni périmées, ni abrogées, ainsi que les ordonnances qui seront prises en vertu de la disposition précipitée, resteront obligatoires jusqu'au jour où elles seront rapportées ou modifiées par une ordonnance, par un décret ou par une loi. »

Après la guerre 1914-1918, le Conseil Colonial a été amené à émettre un vœu, en 1924, si mes souvenirs sont exacts, tendant à voir prendre fin la situation anormale qui avait été créée en raison de conditions exceptionnelles, et nous savons que le Parlement s'est préoccupé de la nécessité de mettre un terme aux Pouvoirs spéciaux accordés au Gouverneur Général en matière législative.

Il n'en est pas moins vrai qu'aujourd'hui plus de 6 années se sont écoulées avant que l'on en soit revenu au fonctionnement normal des règles établies par la Charte Coloniale.

Cette confusion de l'Exécutif et du Législatif peut présenter de graves inconvénients, voire même de sérieux dangers pour la bonne administration politique de la Colonie.

Une telle tendance trouve son appui dans les revendi-

cations de certains coloniaux qui voudraient voir transférer au Congo, à une assemblée législative, une partie des pouvoirs attribués au Conseil Colonial.

Or, il y a lieu de remarquer, indépendamment de toute autre condition d'opportunité qu'il serait trop long de développer, que le Conseil de Gouvernement voit mettre à son ordre du jour des questions qui ne sont pas même soumises au Conseil Colonial, par exemple l'examen des projets de budgets de la Colonie.

Un ministre des Colonies avait dans une certaine mesure tenté une intervention du Conseil Colonial en la matière en lui demandant d'examiner le rapport aux Chambres sur l'administration de la Colonie pendant l'exercice écoulé, mais une pareille tâche, si elle pouvait provoquer des remarques intéressantes, était purement académique et dans la suite cette pratique fut abandonnée.

Quoi qu'il en soit, nous pensons que les ordonnances prises d'urgence par le Gouverneur Général doivent être réellement justifiées par l'urgence et qu'il ne faut plus, en temps normal, s'écarter des dispositions établies avec beaucoup de bon sens, par la loi du 29 mars 1911.

18 juin 1951.

Séance du 9 juillet 1951.

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence de M. *Th. Heyse*, Directeur.

Présents : Le R. P. P. Charles, MM. F. Dellicour, A. Marzorati, A. Moëller de Laddersous, G. Smets, A. Sohier, le R. P. J. Van Wing. M. A. Wauters, membres titulaires ; M. A. Burssens, S. E. Mgr J. Cuvelier, MM. N. De Cleene, R. de Mûelenaere, J. Devaux, V. Gelders, J. M. Jadot, J. Jentgen, N. Laude, G. Malengreau, F. Olbrechts, F. Van der Linden, J. Vanhove, membres associés, ainsi que M. E. J. Devroey, Secrétaire Général, et M. le Dr. L. Mottoulle, membre associé de la Section des Sciences naturelles et médicales.

Excusés : MM. R. Cornet, J. Ghilain, O. Louwers, E. Van der Straeten.

Biographie Coloniale Belge (Tome II).

M. *F. Dellicour*, président de la Commission de la Biographie Coloniale Belge, annonce que le Tome II de la Biographie vient de sortir de presse. A cette occasion, il évoque la mémoire de deux membres éminents disparus, M. *Ed. De Jonghe* et le R. P. *Lotar*, qui conçurent les premiers, l'idée d'une biographie coloniale.

Il insiste sur le fait que le travail est loin d'être terminé, quoique le 2^{me} volume s'étende déjà aux coloniaux décédés jusqu'en 1939 et il renouvelle l'appel aux membres de l'I. R. C. B. pour qu'ils apportent leur collaboration à la rédaction des notices destinées au Tome III.

Zitting van 9 Juli 1951.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de Heer *Th. Heyse*, Directeur.

Aanwezig : de E. P. P. Charles, de Heren F. Dellicour, A. Marzorati, A. Moëller de Laddersous, G. Smets, A. Sohier, de E. P. J. Van Wing, de Heer A. Wauters, titelvoerende leden ; de Heer A. Burssens, Z. E. Mgr J. Cuvelier, de Heren N. De Cleene, R. de Mûelenaere, J. Devaux, V. Gelders, J. M. Jadot, J. Jentgen, N. Laude, G. Malengreau, F. Olbrechts, F. Van der Linden, J. Vanhove, buitengewone leden, alsook de Heer E. J. Devroey, Secretaris-Generaal, en de Heer Dr. L. Mottoulle, buitengewoon lid van de Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen.

Verontschuldigd : de Heren R. Cornet. J. Ghilain, O. Louwers, E. Van der Straeten.

Belgische Koloniale Biografie (Deel II).

De Heer *F. Dellicour*, voorzitter van de Commissie voor de Belgische Koloniale Biografie, deelt mede dat het tweede deel van de Biografie komt te verschijnen. Bij deze gelegenheid brengt hij de nagedachtenis in herinnering van twee overleden eminente leden, de Heren *M. Ed. De Jonghe* en de *E. P. Lotar*, die de eersten waren om de gedachte van een Belgische Koloniale Biografie op te vatten.

Hij wijst op het feit dat het werk verre van beeindigd is, alhoewel het tweede deel de tot 1939 overleden kolo-

Le Congo déraillé.

Le R. P. J. *Van Wing* donne lecture de sa communication intitulée comme ci-dessus (voir page 609).

L'échange de vue qui suit donne lieu à des interventions de MM. N. *Laude* (voir page 627), F. *Dellicour*, L. *Motouille*, A. *Sohier* (voir page 629) et G. *Malengreau*.

**Prix triennal de Littérature coloniale
(1948-1950).**

Appliquant la disposition du règlement en vertu de laquelle son choix ne se limite pas aux manuscrits et ouvrages imprimés présentés par leurs auteurs mais peut s'étendre à toutes les œuvres parues pendant la période triennale (voir page 30), le jury a examiné également les mérites des recueils poétiques de M. Jules Minne : « Les moissons intérieures » et « Tant que la lumière monte... ».

Se ralliant à la proposition du jury, prise à l'unanimité, la section décide de décerner le prix triennal de littérature coloniale pour la période 1948-1950 à M. Jules Minne, pour les deux ouvrages précités.

Concours annuel 1950.

Se ralliant aux conclusions des rapporteurs, MM. Th. *Heyse* et G. *Malengreau*, la section accorde à M. R. Nonkel une récompense de 5.000 fr, à titre de mention honorable, pour son travail : « Notes sur le droit foncier coutumier Bwaka ».

Cette communication sera publiée dans le *Bulletin des Séances*.

Hommages d'ouvrages.

Aangeboden werken.

M. G. *Smets* présente à la

De Heer G. *Smets* legt de

nialen reeds omvat en herhaalt zijn beroep op de leden van het K. B. K. I. om verder hun medewerking te verlenen aan de opstelling van de voor het derde deel bestemde nota's.

Congo ontspoort.

De E. P. J. *Van Wing* geeft lezing van zijn mededeling, getiteld : « *Le Congo déraille* » (zie blz. 609).

De Heren *N. Laude* (zie blz. 627), *F. Dellicour*, *L. Motoulle*, *A. Sohier* (zie blz. 629) en *G. Malengreau* komen tussen in de bespreking, die er op volgt.

Driejaarlijkse Prijs voor Koloniale Letterkunde (1948-1950).

In toepassing van de bepaling van het reglement, volgens dewelke haar keuze zich niet beperkt tot de door hun auteurs voorgelegde handschriften en gedrukte werken, maar alle gedurende de driejaarlijkse periode verschenen werken mag omvatten (zie blz. 30), onderzoekt de jury eveneens de verdiensten van de poëtische bundels van de Heer Jules Minne : « *Les moissons intérieures* » en « *Tant que la lumière monte* ».

Zich aansluitende bij het eenparig uitgebracht advies van de jury, beslist de sectie voor de hogervernoemde werken de Driejaarlijkse Prijs voor Koloniale Letterkunde voor de periode 1948-1950 aan de Heer Jules Minne toe te kennen.

Jaarlijkse Wedstrijd 1951.

Zich aansluitende bij het advies van de verslaggevers, de Heren *Th. Heyse* en *G. Malengreau*, kent de sectie aan de Heer R. Nonkel een beloning toe van 5.000 fr, als eervolle vermelding voor zijn werk : « *Notes sur le droit foncier coutumier Bwaka* ».

Dit werk zal in de *Mededelingen der zittingen* opgenomen worden.

Section l'ouvrage publié par l'Université de Bruxelles sous le titre « L'œuvre coloniale. Choix d'études » en hommage à feu notre confrère H. SPEYER (voir page 668).

Sectie een werk voor, gepubliceerd door de Universiteit van Brussel onder de titel : « L'œuvre coloniale. Choix d'études », als hulde aan wijlen onze confrater H. SPEYER (zie blz. 668).

Le Secrétaire Général dépose ensuite sur le bureau les ouvrages suivants :

Daarna legt de Secretaris-Generaal op het bureau de volgende werken neer :

1. *Bulletin de l'Institut d'Études Centrafricaines* (Brazzaville, n° 1, 1950).
2. *Touring Club du Congo belge* (Léopoldville, n° 5, mai 1951).
3. *La Revue Nationale* (Bruxelles, n° 213, mai 1951).
4. *Questions Économiques* (Académie des Sciences, Moscou, nos 2 à 4, 1951).
5. *Le Congo décrit par la femme belge* (Union des Femmes Coloniales, Bruxelles, 1951).
6. *Études Dahoméennes* (Institut Français d'Afrique Noire, Centre du Dahomey, I à IV, 1948 à 1950).
7. *La Revue Coloniale Belge* (Bruxelles, nos 137 et 138, 15 juin-juillet 1951).
8. *Bulletin Mensuel des Statistiques du Congo Belge et du Ruanda-Urundi* (Léopoldville, n° 9, février 1951).
9. *Compendio Statistico Italiano* (Istituto Centrale di Statistica, Rome, 1951).
10. PETERS, D., Land usage in Serenje District (The Rhodes Livingstone Papers, Cape Town, 1950).
11. *Zaire* (Bruxelles, Vol. V, n° 6, juin 1951).
12. *Comptes Rendus Mensuels des Séances de l'Académie des Sciences Coloniales par M. le Secrétaire Perpétuel* (Paris, XI, 1951).
13. *Man* (Royal Anthropological Institute, Londres, Vol. LI, Articles 124-154, juin 1951).
14. *Bulletin de Statistique* (Institut National de Statistique, Bruxelles, 37^e année, n° 4, avril 1951).
15. *United Nations Documents Index* (New York, Vol. I, 1950).

16. *Bulletin Mensuel d'Information Générale et Revue des Marchés* (Banque du Congo Belge, Bruxelles, mai 1951).
17. *United Nations Documents Index* (New York, Vol. 2, n° 4, avril 1951).
18. *Revue analytique de l'Éducation de base* (Unesco, Paris, Vol. III, 4 et 5, avril-mai 1951).
19. *Revue Internationale d'Ethnologie et de Linguistique* (Anthropos-Institut, Posieux, Vol. XLVI, 3-4, mai-août 1951).
20. *Bulletin analytique de Documentation Politique, Économique et Sociale contemporaine* (Fondation Nationale des Sciences Politiques, n° 2, 1951).
21. *Bulletin du Syndicat Indépendant du Personnel d'Afrique* (Léopoldville, n° 2, 1951).
22. *Bulletin de la Classe des Beaux-Arts* (Académie Royale de Belgique, Bruxelles, Tome XXXIII, 1-4, 1951).
23. GRENFELL, M., *La Radio et l'Éducation de Base dans les Régions insuffisamment développées* (Unesco, Paris, 1951).
24. *Bulletin de l'Union des Femmes Coloniales* (Bruxelles, n° 134, juillet 1951).
25. *International Organization* (World Peace Foundation, Vol. V, 2, Boston, mai 1951).
26. *Bulletin Mensuel de Statistique* (Bureau de Statistique des Nations Unies, New York, Vol. V, 6, juin 1951).
27. *Bulletin Militaire* (État-Major de la Force Publique, Léopoldville, avril 1951).
28. *Lovania* (Association des Anciens Étudiants de l'Université Catholique de Louvain, Élisabethville, n° 19, deuxième trimestre, 1951).
29. VELU, J., *Petite Histoire monétaire de la Belgique* (*La Nation*, Ministère de la Défense Nationale, Bruxelles, n° 43, 1951).
30. *Boletim Geral das Colonias* (Agencia Geral das Colonias, Lisbonne, n° 312, juin 1951).
31. MERCIER, P., *Les tâches de la Sociologie* (Institut Français d'Afrique Noire, Dakar, VI, 1951).
32. *L'Armée, La Nation* (Ministère de la Défense Nationale, Bruxelles, n° 6, juin 1951).
33. *Une Carrière* (Ministère de la Défense Nationale, Bruxelles, s. d.).

34. *Kultuurleven* (Antwerpen, n° 6, Juli 1951).
35. CUNNISON, I, Kinship and local Organization on the Luapula (Communication from the Rhodes Livingstone Institute, Livingstone, V, 1950).
36. GAUTIER, R. P., Étude historique sur les Mpongones et Tribus avoisinantes (Institut d'Études Centrafricaines, Brazzaville, n° 3, 1950).
37. MONHEIM, CH., Stanley (Grands Lacs, Namur, s. d.).
38. *Rapports et Bilans des exercices 1948 et 1949* (Comité Spécial du Katanga, Bruxelles, 1951).

Les remerciements d'usage sont adressés aux donateurs.	Aan de schenkers worden de gebruikelijke dankbetuigingen toegezonden.
---	---

La séance est levée à 15 h 45.	De zitting wordt te 15 u 45 opgeheven.
-----------------------------------	---

J. Van Wing, S. J. — Le Congo déraille.

J'ai parcouru de nouveau le Congo de l'ouest à l'est, du sud au nord, en avion, par rail, par route. Jamais il ne m'a paru plus beau dans le déroulement sans fin de ses forêts et savanes, vallonnées et striées de filets d'argent. D'en haut, les amas fauves de huttes indigènes et les centres européens, rutilants de blancheur, ne paraissent que des taches minuscules sur son immensité verte. Mais le long de beaucoup de routes, on n'a plus guère l'occasion d'admirer la nature tropicale et ses beautés inviolées : les routes sont envahies par un trafic intense ; partout surgissent des centres commerciaux, des plantations, des entreprises européennes de tout genre. Partout une activité débordante. Un pays heureux qui travaille dans l'ordre et la paix. Telle est l'impression de quiconque visite les centres européens, les grandes entreprises industrielles et agricoles, les institutions scolaires et médicales, et les grandes Missions de l'intérieur. Un sentiment réconfortant, exaltant, envahit le voyageur belge, qui voit de ses yeux l'œuvre, prodigieuse déjà, réalisée en Afrique par notre pays.

Euphorie donc et optimisme sur toute la ligne. Jamais les affaires congolaises n'ont été si brillantes, et l'exécution du Plan décennal est entamée dans des conditions qui paraissent excellentes.

Eh bien, après avoir vu et étudié sur place, je ne partage pas cet optimisme. Comme vous avez insisté, Monsieur le Président, que je vous communique mes impressions de voyage, je me permettrai de vous soumettre quelques réflexions concernant le facteur humain, blanc et noir, qui est au travail dans le Congo 1951.

Et d'abord la population rurale.

Nous avons assisté à l'effort de guerre. Nous avons vu et ressenti la formidable tension à laquelle était soumise cette population, les recrutements massifs et les prestations accablantes, et leurs conséquences nocives, parfois catastrophiques au point de vue social et particulièrement au point de vue démographique.

A cette époque, les salaires et les prix des produits indigènes étaient maintenus si bas, que seule une puissante contrainte permit d'arriver à la fin de la guerre sans trop de dommages. Les années 1946, 1947, et 1948 marquèrent une légère pause dans quelques secteurs, mais depuis lors l'économie a accéléré son rythme, et l'exode de la campagne vers la ville s'y adapte fidèlement. La contrainte n'intervient plus. C'est librement que les jeunes gens, même les enfants affluent dans les centres. Ce n'est que dans les régions très reculées où vivent encore des adultes valides à dépister, que les recruteurs, largement payés, vont avec leurs camions et leurs matabiches alléchants, chercher ce qui reste de main-d'œuvre disponible. Et quand ils viennent avec leurs hommes, trente pour cent sont refusés par le service médical comme inaptes ; mais ces inaptes seront tout de même engagés ailleurs.

Dans aucune partie du Congo on ne tient encore compte des règles et des quota fixés par la Commission de la Main-d'Œuvre de 1930 ; ces règles, dont le respect était considéré comme une condition *sine qua non* pour sauvegarder la vitalité des communautés indigènes. Les villages de vieillards, de femmes et d'enfants deviennent la majorité dans toute l'étendue du Congo Belge.

Toute la législation sur le recrutement, passeports de mutation et matières connexes est parfaitement périmée. Je ne sais s'il faut admirer ou plaindre les administra-

teurs, qui dans les enquêtes de vacances pour l'octroi de concessions, s'échinent à observer les règles imposées pour déterminer les disponibilités en main-d'œuvre locale. Mais je plains sincèrement l'Administrateur, dont le territoire est composé en majeure partie de villages où la proportion de mâles adultes valides est tombée en dessous de 10 % de la population totale. Car il doit entretenir ses routes et ses ponts et ses gîtes d'étapes ainsi que les centres administratifs des chefferies et des secteurs, et donc pressurer cette main-d'œuvre valide, toujours la même, et la pousser lui-même à fuir les corvées et à chercher la liberté dans les centres.

Dans mainte région le gouvernement des chefferies devient corvée décourageante. Ces institutions supposent le travail et l'impôt d'adultes mâles et valides au sein de communautés vivantes. Il est vrai qu'il existe un projet de décret, qui soumet à l'impôt de capitation toutes les femmes âgées de 18 ans, qui ne sont pas engagées dans un mariage monogamique. Un tel projet pourrait prolonger l'existence de chefferies, actuellement menacées de mort par carence de contribuables mâles, jusqu'au jour où les femmes, elles aussi, choisiraient la liberté de préférence à l'impôt et aux corvées de la chefferie.

Le Gouvernement et les Missions ont cru pouvoir donner à l'Enseignement une base très large par l'établissement d'écoles du premier degré dans les villages, et réserver le deuxième degré aux écoles centrales dans les postes de Mission. Cette conception tient compte de tous les intérêts familiaux, moraux, psychologiques des enfants et de la communauté naturelle qu'est le village. Mais au rythme accéléré de l'exode rural actuel, on voit diminuer le nombre de villages qui peuvent fournir le minimum de 25 présences moyennes, requis pour le subside. Dans toutes les régions à natalité faible, les écoles rurales ont vécu. Dans celles à natalité moyenne, elles se raréfient. Il est à espérer qu'elles se maintiendront

dans celles à natalité élevée, et où la densité de la population est très forte, comme dans certaines régions du Kasai, du Kivu et du Ruanda-Urundi.

En perdant son école, le village perd un facteur de cohésion et d'attraction. Les jeunes garçons qui aspirent à l'instruction, affluent vers les écoles centrales des postes de Mission. Mais là c'est le régime de l'internat qui s'impose. Or, à cause de la disette des vivres, qui s'étend à beaucoup de régions, les internats ont de grosses difficultés pour leur approvisionnement, et doivent souvent renvoyer leurs élèves en vacances ; j'ai eu l'occasion de constater le fait et j'ai reçu plusieurs lettres de supérieurs de Mission qui le confirment. La disette des vivres provient du manque de bras valides au village. Ceux-ci sont indispensables pour les défrichements préparatoires aux cultures de base, celles du manioc et du maïs.

Dans beaucoup de régions, les écoles de missions limitées dans leurs moyens et notamment par ce défaut de ravitaillement, doivent refuser un grand nombre d'élèves. Ces refoulés prennent incontinent le chemin des grands centres et y assaillent les écoles. Comme là aussi la place manque souvent, ils y vivent d'expédients et beaucoup deviendront clients des juges d'enfants, quand il y en aura.

On dirait que tout conspire pour décourager les populations de la brousse et ceux qui travaillent pour elles. Même le service de l'hygiène y contribue. Dans le cadre du magnifique plan d'équipement médical de la Colonie, dont il a entamé courageusement l'exécution, il a élaboré une réglementation adaptée à l'idéal prévu. Mais les règles rigides, qui doivent assurer un exercice plus scientifique de la médecine et les exigences concernant les diplômes requis *ad hoc*, sont déjà urgées maintenant dans quelques régions. Résultat : suppression de nombreux dispensaires de mission et de consultations de nourrissons, dont l'utilité était incontes-

table et dont les services étaient très appréciés par la population rurale. Un cas d'espèce : une maternité, qui sauve annuellement des centaines de vies humaines, est contrecarrée et menacée de disparition, parce qu'elle ne répond pas à toutes les règles officielles.

Dans ce domaine, comme dans d'autres, notamment ceux de l'enseignement et de l'agriculture, il y a opposition entre les théoriciens et les praticiens, opposition qui a toujours existé, mais qui devient tragique dans l'ère actuelle de planification au Congo. Il est à craindre qu'elle ne persévère aussi longtemps que la décentralisation, qui a été réalisée de Bruxelles à Léopoldville, reste arrêtée sur les rives du Pool. A Bruxelles, ils étaient probablement plus ignorants des réalités, mais ils étaient aussi moins impatients des résultats, et ceci compensait cela, parce qu'ils connaissaient aussi bien et peut-être dominaient avec plus d'indépendance les problèmes généraux de la Colonie.

Que la population rurale perde de plus en plus son équilibre social, laisse sans doute assez indifférents ceux qui sont intéressés dans l'industrialisation actuelle du Congo. Ce qui les préoccupe, c'est de savoir si ce réservoir de main-d'œuvre se maintient démographiquement. A cette question les statistiques officielles semblent donner une réponse affirmative. Elles accusent de 1948 à 1949 pour la population totale une augmentation de 159.103 unités, et pour la population extra-coutumière de 126.853. Il y aurait donc un gain de 32.250 habitants pour la brousse.

Mais on peut se demander si l'augmentation est réelle, ou si elle est le résultat d'un recensement plus poussé. Si elle est réelle, est-elle une augmentation vitale, par le fait d'un nombre supérieur de naissances à celui des décès? Il est certain que les œuvres en faveur de la mère et de l'enfant, qui se sont multipliées, doivent commencer à exercer une influence bienfaisante, notamment sur la mortalité infantile. D'autre part, l'immigration,

surtout du côté de l'Angola et du Ruanda, amène annuellement quelques milliers d'habitants nouveaux. Quoiqu'il en soit, pour connaître le mouvement réel de la population, nous devons attendre que l'Administration ait le personnel et le temps voulus pour un recensement sérieux et complet.

L'économie congolaise impose à la population rurale deux objectifs essentiels : lui fournir la main-d'œuvre et procurer à cette main-d'œuvre les vivres à bon compte.

Son premier objectif, cette population a pu le réaliser jusqu'il y a peu de temps. Mais devant l'effort qui lui est demandé actuellement, ses forces s'avèrent totalement déficientes. Partout on entend des plaintes sur le manque de main-d'œuvre. Ce sont surtout les gros organismes qui se plaignent, parce que leur politique de main-d'œuvre est régie par des règles strictes notamment dans la question des salaires, tandis que les petites entreprises s'accommodent plus facilement des fluctuations du marché du travail dans cette période d'euphorie extrême.

Comment l'OTRACO et d'autres entreprises des grands travaux qui sont à la base du Plan Décennal, vont trouver la main-d'œuvre indispensable, me paraît pour le moment un problème insoluble. Est-il possible d'établir une stricte hiérarchie avec priorité pour recrutement, et en même temps arrêter la pullulation d'entreprises particulières ? A cette question, d'autres plus compétents que moi peuvent peut-être répondre.

Quant au deuxième objectif, la fourniture des vivres, la population de la brousse n'y suffit plus. Nous avons déjà signalé la disette qui dans certaines régions est un sérieux handicap pour le fonctionnement des écoles centrales, et, ce qui est pire, aggrave la sous-alimentation de la population. Les commerçants indigènes, qui ravitaillent en majeure partie les grands centres, offrent des prix 4 à 6 fois supérieurs à ceux pratiqués il y a trois

ans. Sans songer aux besoins de leur famille, les femmes vendent tout ce qu'elles possèdent et entament avant maturité les champs de manioc et même des champs de maïs.

L'accroissement constant de l'écart entre le nombre de producteurs et celui des consommateurs devait conduire à l'impasse actuelle. Pour pallier le manque de producteurs, les théoriciens nous ont promis une augmentation de la productivité ; ils ont seulement oublié un facteur : le temps. En attendant, la rareté croissante de vivres indigènes et la hausse constante des prix causent bien des souffrances aux salariés des grands centres et des soucis cuisants à certaines autorités, à celles qui sont conscientes de la gravité de la situation. Car ventre affamé n'a pas d'oreilles.

Quant à la population rurale souffrant de la pénurie de vivres, la partie qui vend de son nécessaire à cause des gros prix actuels, peut rire et pleurer à la fois, mais ce ne sera pas pour longtemps. Pour celle qui n'a pas à vendre, mais qui souffre à la fois de la disette et de l'accroissement des corvées, son malaise favorise singulièrement la propagande des sectes politico-religieuses, qui ne chôment pas.

A ces maux de la brousse, les Territoriaux que j'ai questionnés, ne voyaient pas de remède. Il se pourrait cependant que du mal arrivé au paroxysme sorte le remède. Le prix des vivres monte beaucoup plus vite que le salaire, et l'approvisionnement des centres ne va pas s'améliorer substantiellement dans un avenir prochain. Dès lors, pourquoi rester en ville, souffrir de la faim en touchant un bas salaire, alors qu'au village on peut produire des vivres, manger à sa faim et se faire des gains sérieux en vendant le surplus ?

A des noirs qui se plaignaient amèrement de la faim et de leur détestable logis, j'ai souvent demandé : « Mais pourquoi ne revenez vous pas au village ? » — « C'est

certain, répondaient-ils, au village on mange et on dort mieux ; mais il y a les corvées de Bula-Matari et les contraintes des chefs et les exigences des vieux. » D'autres ajoutaient : « Au village il n'y a plus de jeunes et il n'y a plus de plaisir. Ici au moins on s'amuse certains jours ». Que répondre à cela ?

Je ne sais sous quel angle, politique ou économique, le Gouvernement envisage ce formidable phénomène social qu'est le dépeuplement de la campagne congolaise et l'extinction d'un nombre grandissant de communautés naturelles. Pour le missionnaire c'est, au premier chef, un problème humain. Il y a quarante ans, j'ai assisté dans la région de Kisantu à une tragédie analogue, quand la maladie du sommeil fauchait la population et quand les enfants venaient nous demander : « Père, qu'allez-vous faire, quand nous serons tous morts ? »

Tous ne sont pas morts et les Pères sont restés. Quand en 1915, pour la première fois, le nombre des naissances a dépassé légèrement celui des décès, nous avons tous ressenti une joie ineffable, en voyant un peuple revivre.

Dans la brousse dépeuplée les œuvres missionnaires : religieuses, scolaires, médico-sociales, s'étiolent ou s'éteignent. Dans les villages de vieillards, où circulent quelques enfants, le missionnaire ne trouve guère un emploi fructueux de ses forces et de son temps. S'il n'a pas chevillé au cœur un idéal très haut, il se lasse, parce qu'il travaille pour un peuple qui ne peut revivre.

Je pense, qu'économiquement parlant, le dépeuplement de la campagne est une mauvaise affaire pour le Congo.

Mais laissons la brousse et voyons *la situation de la population extra-coutumière*. Les statistiques officielles indiquent pour 1946 : 1.589.195 hors-chefferie ou 14,90 % de la population totale ; pour 1949 : 2.028.112 ou 18,30 % de la population totale. Nous n'avons pas encore celles de

1950, mais tout laisse supposer que le rythme de l'accroissement ne s'est pas ralenti, et que donc les 20 % ont été atteints. En 1951, d'après certains indices, le mouvement a été ralenti, sans doute par épuisement des villages. Nous le saurons l'année prochaine.

L'appel à la main-d'œuvre a été général dans la Colonie. Rares sont les entreprises qui ont fait une économie, grâce à la mécanisation. Quelques grosses entreprises, surtout minières, sont dans ce cas. D'autres, agricoles et industrielles, qui ont perfectionné leur matériel, emploient la main-d'œuvre ainsi économisée dans des extensions de leur activité.

Ce sont surtout les grands centres qui se gonflent. J'ai visité Léo, Matadi, Luluabourg, Éville, Costermansville et Stan. Je suis passé par Coq. Au point de vue social, moral, religieux, les prolétariats de ces centres se ressemblent beaucoup. Les conditions de l'alimentation également. Celles de l'habitation diffèrent davantage. Les plus détestables se trouvent à Léo et à Costermansville. Je ne vous parlerai en détail que de Léo, que j'ai pu étudier spécialement.

La capitale du Congo comptait 46.884 habitants indigènes en 1940. En 1945 ce chiffre était doublé. En 1950, il s'élevait à 190.912. En ce moment, il dépasse les 200.000, car le recensement est toujours en retard sur le mouvement de l'immigration. De 1948 à 1950, l'augmentation a été de 65.000. Depuis 1948 l'Administration n'a plus concédé à un indigène une seule parcelle à bâtir, pour la raison que l'Office des Cités indigènes allait réaliser un programme rationnel de constructions appropriées aux besoins de la population. Mais jusqu'ici cet Office n'a pu construire qu'une douzaine de maisons, dont une était occupée au mois de mars. Pour son personnel et toute sa main-d'œuvre, l'État en a bâti une soixantaine. Il n'en a pas 100 en tout ; c'est 500 qu'il faudrait. Les sociétés en ont construit un petit millier. En tout, il y a

actuellement 16.000 parcelles occupées. Or, en 1950, Léo comptait 38.000 ménages et 43.000 célibataires adultes, dont environ 6.000 femmes, vivant théoriquement seules.

Une parcelle est normalement suffisante pour 4 personnes. En moyenne, elle compte actuellement 12 occupants. Dans certains quartiers du vieux Kin, la moyenne est de 20. La grande majorité des prolétaires de Léo est donc logée dans des conditions qui sont un défi à la morale et à l'hygiène.

Au point de vue de l'alimentation, leur situation est aussi lamentable. Notre capitale ne s'est pas payé le luxe d'organiser l'approvisionnement, la conservation et la distribution de vivres pour indigènes. Le ravitaillement d'une population de 200.000 âmes est laissé à l'initiative privée, c.-à.-d. principalement aux commerçants noirs. Aussi est-il habituellement déficient. Au mois de mars il n'était pas assuré pour une semaine. Le manioc, qui constitue la base de la nourriture des trois cinquièmes de la population, était rare. Le prix légal du manioc roui était de deux francs au kilo. Le prix réel oscillait entre 6 et 8 francs. La ration légale était de 10 francs ; même un célibataire ne pouvait manger à sa faim. Que dire des hommes mariés, de leurs femmes et de leurs enfants ? Au marché que j'ai visité, je n'ai trouvé ni manioc ni chiquangues. Les autres articles alimentaires qui s'y trouvaient, ne pouvaient fournir, pour 10 francs, l'équivalent d'un repas complet. Comment dans ces conditions exiger des ouvriers congolais un rendement normal ? D'autant plus que ces ouvriers, à Léo, doivent parcourir quelques kilomètres pour se rendre à leur travail, et que la majorité parmi eux est encore au salaire minimum. Même ceux qui ont passé à des catégories supérieures, s'ils ont charge de famille, ne peuvent se nourrir convenablement.

La disette ne règne pas seulement à Léopoldville. En dehors de quelques régions difficilement accessibles, elle

s'étend à toute la Colonie et va en s'aggravant. Elle rend caduques toutes les réglementations concernant les prix des vivres. A Léo et dans tout son hinterland, jusqu'au fond du Kwango, les noirs sont maîtres du marché des vivres.

Ils deviennent également maîtres du marché du travail. Même dans le secteur des clercs, le chômage devient rare. Les premiers à imposer leurs volontés et à s'émanciper de la réglementation du travail ce sont les boys. Suivent les manœuvres et les ouvriers des catégories inférieures. Ils savent qu'on a besoin d'eux. Pour un oui et pour un non, ils quittent le patron, assurés d'être accueillis ailleurs avec le sourire et d'obtenir des conditions égales, sinon pour le salaire, du moins pour la durée et la qualité des prestations. On devine aisément les déplorables conséquences qu'entraîne ce régime pour la discipline et le rendement du travail. Nous n'en sommes pas encore au Congo Belge à la situation de certaines parties de l'Afrique Française, notamment du Cameroun. Mais nous y allons à grands pas. Ce sera fini de dire du Congo : Terre de Travail, Terre d'Énergie.

A défaut d'adultes, on emploie de plus en plus des enfants. C'est presque toujours un abus regrettable. Là où il se généralise, notamment dans les plantations de palmiers, de cannes à sucre, de caféiers, etc. situées en milieu rural, la place des enfants est à l'école, et les écoles restent vides. Dans certains centres, les écoles sont insuffisantes, et l'engagement d'enfants est un moindre mal.

A Léo, il y a environ 35.000 enfants en âge d'école. On estime à un tiers environ ceux d'entre eux qui, venus de la brousse, s'y casent dans le maquis sous l'égide d'un quelconque parent. Dans les écoles existantes, il y a place pour environ 17.000 garçons. Les autres font leur éducation dans les taudis, dans les rues et partout où ils ne devraient pas se trouver. Bon nombre aboutissent à la prison. Celle-ci est aussi surpeuplée que les taudis de la

cité. Les gamins y sont logés au milieu des adultes dans des conditions qui défont toute moralité. Quand on a pu constater telle situation, on voit avec un certain plaisir des groupes de gamins en train de charger ou de décharger des camions, ou occupés à d'autres légers travaux ; de même les petits vendeurs de journaux et autres col-porteurs, qui vous harcèlent aux coins des rues.

On nous avait beaucoup parlé de réaliser à bref délai une importante économie de main-d'œuvre, grâce à une mécanisation systématique dans plusieurs secteurs. Nous en avons vu l'un ou l'autre essai. Mais il me paraît vain d'espérer une généralisation dans un proche avenir, avec, comme résultat, de libérer une fraction importante de la main-d'œuvre.

On avait également promis d'établir un grand nombre d'écoles professionnelles, qui pourraient tripler le rendement de nombreux artisans. Dans la province du Kivu, qui ne possédait encore aucune école professionnelle, on vient d'en installer une à Costermansville, dans des locaux qui ne répondent à aucune règle d'hygiène et de pédagogie. Je ne dis pas que ce beau programme d'enseignement professionnel se borne à cette lugubre caricature, je veux seulement souligner que la réalisation de ce programme est difficile et coûteuse, et surtout qu'elle demande du temps, et que les résultats qu'on escompte seront à longue échéance. Au Congo, de moins en moins, on tient compte du temps, et cette méconnaissance est à l'origine d'insuccès et de déconvenues sans nombre.

On dira que j'exagère, parce que pas mal d'entreprises ne manquent pas encore de main-d'œuvre ni d'approvisionnements. Cela est parfaitement vrai, je les connais aussi, ces heureuses exceptions ; ce sont celles qui depuis longtemps pratiquent une politique sociale, satisfaisant tous ou presque tous les besoins de leur main-d'œuvre. Mais même ces sociétés-là n'échapperont pas aux conséquences de la situation actuelle.

Celle-ci, je le répète, peut se résumer en deux mots : manque de main-d'œuvre et disette de vivres. Cette crise éclate à *l'heure la moins opportune*.

C'est maintenant que le Plan décennal devrait démarrer pour de bon, et tout d'abord dans le Bas-Congo, qui devra assurer un trafic notablement accru. Il y a les travaux portuaires de Matadi ; les accès routiers, l'amélioration de la voie ferrée, le barrage de Nzongo-Matanda, l'aérodrome de la Djili, etc., etc. Ces travaux demandent au moins 8.000 ouvriers en plus. On ne les trouvera certainement pas dans la brousse de la province de Léopoldville.

C'est maintenant aussi que le Gouvernement doit appliquer sérieusement son programme de relèvement progressif des salaires et des prix des produits indigènes, malgré les résistances actives et passives qu'il rencontre dans maint secteur. La question de justice sociale mise à part, une saine économie l'exige, et non moins impérieusement la raison politique, car dans le stade actuel de l'évolution psychologique de la masse, c'est le seul moyen efficace de rendre inopérantes les propagandes subversives et d'obtenir la collaboration des indigènes dans l'ordre et la paix. Une augmentation réelle des salaires devient plus malaisée, quand la disette des vivres rend caduques les réglementations légales. L'augmentation qui vient d'être accordée n'équivaut pas même à l'accroissement de la cherté de la vie.

Aisée ou non, cette politique s'impose, si le Congo veut continuer à bénéficier de la bonne volonté générale, qui, malgré tout, domine dans la population indigène. Nous pouvons dire que le racisme africain n'intoxique pas encore les Congolais : c'est la conclusion que j'ai tirée de toutes mes observations au cours de mon récent voyage. Par contre, nous le voyons agir et s'agiter dans les colonies voisines, françaises et anglaises. Sur ce sujet, j'ai demandé l'avis d'un confrère, qui revient d'un voyage

d'études de près de deux ans et qui a résidé dans des centaines de villages et de centres au Congo Belge et chez nos voisins anglais et français. Il confirme entièrement mon opinion.

Mais si le racisme africain n'est pas encore implanté chez nous, cela n'exclut pas qu'un nombre grandissant d'évolués et d'autres n'en soit déjà atteint. Sans doute, l'attribution judicieuse de la carte du mérite civique opère une discrimination bienfaisante dans les groupements d'évolués. Elle encourage les bons éléments, qui désirent obtenir la carte, à se dissocier des moins bons et des mauvais. Parmi ces derniers, il existe déjà des associations secrètes, qui préparent la révolution. Sans doute aussi, la génération montante, sortie de l'enseignement moyen après guerre, paraît animée d'un meilleur esprit. Ces divergences d'idées et d'aspirations au sein de la classe des évolués obligent les éléments subversifs à une extrême prudence et restreignent d'autant son pouvoir de propagande.

Dans les milieux ruraux, dans les grands centres et dans les villages de travailleurs, la haine du Blanc est propagée principalement par les sectes politico-religieuses, Kibangistes, Kitawala et autres, qui ne peuvent opérer qu'en secret. Dans ces milieux ruraux il suffit parfois de la présence d'un catéchiste fidèle ou d'une communauté catholique un peu consistante pour les contraindre à l'inaction. Or ces présences se multiplient.

Dans les centres, qui sont le théâtre d'immigrations massives, leur action est handicapée par le contact d'étrangers, auxquels l'on ne peut se fier.

Un autre facteur commence à jouer un rôle analogue dans les deux plus grands centres congolais : un nationalisme Baluba à Éville, un nationalisme Bakongo à Léopoldville. Ni l'un ni l'autre n'est né d'une opposition aux Blancs ; le premier est anti-swahili, le second anti-lingala. J'ai pu suivre de près ce dernier. Les Bakongo,

en minorité et moins entreprenants que les gens originaires du Haut-Congo, qui parlent entre eux la pauvre « lingua franca », appelée Lingala, ont souffert de longues années à leur égard d'un complexe d'infériorité. En public ils se servaient du Lingala ; les évolués entre eux, du Français. Devenus majorité, ils ont pris conscience de leur unité linguistique, et ils sont maintenant animés d'un complexe de supériorité, qui va en accentuant une opposition à tous ceux qu'ils appellent avec mépris les Bangala. Entre eux ils ne parlent que leur langue, même les évolués. En 1948, quand je m'étonnais de ce changement devant un de leurs chefs, je demandais : « quel Kikongo parlez-vous ? » — « Oh », dit-il, « le Kikongo le plus beau ! »

Même les enfants Bakongo, comme l'a noté finement Madame Comhaire Sylvain (1), sont gagnés à ce nationalisme linguistique. Entre eux ils ne parlent que le Kikongo ; quand un enfant étranger se mêle à eux, même s'il parle Kikongo, ils lui parlent en Lingala, parce qu'il parle mal le Kikongo et ils n'admettent pas que leur langue soit mal parlée.

Ce nationalisme, qui engendre mépris et méfiance, est un facteur de division dans les masses extra-coutumières, et par là, contrarie la constitution d'associations de toute nature.

Il ne faudrait cependant pas sous-estimer les forces antagonistes, qui travaillent les masses congolaises. La conscience de la puissance de leur nombre amoindrit sans cesse la crainte et le respect pour le Blanc. Leur mécontentement s'exaspère devant l'incurie des Blancs, à propos de la pénurie des vivres et des conditions inhumaines de leur logement. A une de mes visites à la cité de Léo, des noirs que je connaissais se précipitèrent vers moi et me crièrent : « Ah, Père, venez voir, les Blancs

(1) *Zaire*, 1949, pp. 139-52.

nous traitent moins bien que leurs bêtes ! » Ce cri résume parfaitement les ressentiments des foules de Léo et d'ailleurs.

Aussi constatons-nous la multiplication des vols et des injures, et, ce qui est plus grave, celle des agressions et d'autres voies de fait à l'égard des Blancs.

Ce ne sont pas là des effets du racisme africain ou de la haine des Blancs en général, comme le disent des gens à courte vue. La plupart du temps, ce sont des effets du racisme européen. Car celui-ci existe réellement, avec sa séquelle qu'on nomme le Colour-bar, avec son indifférence, son mépris et ses dénégations de justice vis-à-vis des Noirs. Leur évolution et surtout l'ascension de leur élite sont un scandale pour les racistes blancs invétérés. Les questions de l'immatriculation et de l'enseignement supérieur exaspèrent littéralement les durs. Elles effraient d'autres, qui ne sont pas de vrais racistes, leur font hocher la tête en répétant : « On va trop vite ». Elles forcent tous les Blancs intelligents à réfléchir et à faire un examen de conscience sur leur comportement vis-à-vis des Noirs. Cet examen est fructueux, car il produit chez certains des amendements. Il y a des personnalités qui s'intéressent aux cercles des évolués. Ceux-ci, sans l'aide d'animateurs et de conférenciers européens, végètent. Ils sont cependant un puissant moyen pour orienter dans la bonne voie cette classe qui malgré tout est dirigeante. Il y a des patrons qui se penchent avec plus de soucis sur les besoins matériels et familiaux de leurs ouvriers. Il se constitue des associations qui ont pour but le rapprochement Blancs-Noirs sur le terrain culturel, sportif, etc.

Mais dans l'ensemble de la population blanche, le colour-bar sentimental et social ne paraît pas en recul. Peut-être même fait-il des progrès, malgré les manifestations spectaculaires en sens contraire, organisées par les autorités officielles et les dirigeants des sociétés.

Car les Blancs qui ont assisté à ces manifestations croient trop facilement qu'après cela le résultat est obtenu et que les Noirs doivent être persuadés qu'ils sont aimés et respectés par les Blancs.

Il faudra encore bien du temps et des leçons pour convaincre les Blancs que le racisme européen est le père du racisme africain, et que celui-ci, s'il se développe au Congo, supprimera celui-là. De cette vérité, l'Administration a une conscience plus aiguë que la masse des particuliers. Mais une question plus importante pour le moment est de savoir si elle se rend compte de la situation critique créée par le manque de main-d'œuvre et la pénurie des vivres.

Depuis 1945, l'Administration a rajeuni ses cadres. Les anciens, qui ont fait l'effort de guerre, ne sont pas portés à s'effrayer devant les difficultés de la situation actuelle. Ils en ont surmonté d'autres. Les jeunes, manquant d'expérience, ne peuvent juger de la crise, ni de ses causes, ni de ses répercussions pour l'avenir.

L'Administration a été aussi plus étoffée, mais plus à la tête que dans le reste du corps. Somme toute, la Territoriale est encore pauvrement pourvue, et toujours sujette aux déplacements. Dans ces conditions, l'Administrateur n'a pas le temps de prendre une vue d'ensemble ; il s'occupe de l'immédiat, d'autant plus que l'immédiat et la paperasserie augmentent dans la même mesure que l'activité économique. Il suffit, par exemple, de songer à ce qu'exige l'octroi des concessions innombrables, demandées par les nouvelles entreprises, et, dans les rayons des grands centres, à la suite des plans d'urbanisme, par les spéculateurs.

Jamais le Congo n'a connu une pareille fièvre de spéculation, ni un égal débordement de soupçons et d'accusations contre l'Administration. Tous les échelons sont atteints par les éclaboussures.

Tout cela détourne l'attention des fonctionnaires des

problèmes essentiels de la politique indigène et ne favorise pas la liberté d'esprit, nécessaire à ceux qui doivent se soucier des intérêts généraux de la Colonie.

Il existe sans doute des fonctionnaires d'élite, qui sont conscients de la gravité de la situation que j'ai esquissée. Mais on ne pourrait leur demander d'exposer en public leurs vues sur ce sujet, ni d'indiquer l'ensemble des moyens qu'ils préconisent pour y remédier.

En 1928 le Congo a connu une situation analogue. L'Administration locale et le gouvernement métropolitain parurent ne pas l'apercevoir. Ce fut une protestation publique et solennelle de l'Épiscopat Congolais contre les abus dans le recrutement de la main-d'œuvre, qui alerta l'opinion belge. Le résultat en fut l'envoi, en 1930, d'une commission d'enquête, composée de quatre personnalités compétentes et indépendantes.

Un remarquable rapport, publié en 1931, exposait le problème du recrutement et formulait des règles qui ont été respectées plus ou moins jusqu'à la guerre.

La situation actuelle, plus grave et plus complexe, exige la mise en œuvre de moyens analogues, d'autant plus que les prévisions, concernant la main-d'œuvre, contenues dans le Plan décennal, s'avèrent dès maintenant décevantes.

Le 9 juillet 1951.

N. Laude. — A propos de la communication du R. P.

J. Van Wing : Le Congo déraile.

Après avoir rendu hommage au remarquable exposé du R. P. VAN WING, il signale que de nombreux administrateurs territoriaux lui ont fait part de la situation critique des populations indigènes.

Elle peut se résumer comme suit : pénurie de vivres, prix de vivres ne correspondant pas aux salaires, abandon du village à la suite des corvées de plus en plus nombreuses dues au départ des hommes adultes et des adolescents vers les centres extra-coutumiers, recrutement intensif, manque de contact entre les administrateurs et les agents territoriaux, chargés de tâches incombant à d'autres services et devant fournir une paperasserie de plus en plus nombreuse pour les services centraux.

Au conseil colonial, on constate un accroissement de demandes de concessions, souvent de grandes étendues et de demandes de permis d'exploitation des substances minières. A ce sujet, les permis de recherches de minerais accordés dans la dépression centrale, officiellement appelées de reconnaissance scientifique géologique et les travaux miniers dans la région de Madimba sont caractéristiques.

Si les gisements découverts dans cette dernière région sont mis en exploitation, vu la pénurie absolue de main d'œuvre dans le Bas-Congo et le Mayumbe, on constituera un nouveau prolétariat et le principal centre de cultures vivrières pour le ravitaillement de Matadi et de Léopoldville, disparaîtra peu à peu.

On exagère les vertus de la mécanisation. Celle-ci est très limitée en agriculture, en Afrique, et favorise d'ail-

leurs l'érosion. Au Cameroun, notamment, où il fut procédé à de nombreuses expériences, la mécanisation, par suite du coût, des difficultés, du manque de techniciens compétents, des immobilisations par avarie, n'a pu économiser que très partiellement la main d'œuvre.

Nous sommes en période d'euphorie ; on développe à la Colonie l'économie au détriment des populations. Il faut freiner l'appétit du lucre.

Il y a lieu, comme mesure urgente, de ne plus accorder de permis d'exploitation ou des concessions étendues autres que pour l'élevage ou des extensions de concessions.

La mise en veilleuse de nombreuses régions s'impose. Il y a lieu, pour l'exécution du plan décennal, de veiller strictement à l'observation de la réglementation sur le recrutement. Le Service territorial doit être renforcé et encouragé.

M. DORY, actuaire, professeur à l'Université de Louvain, a signalé l'ignorance dans laquelle nous nous trouvons quant à la situation démographique de la population. Un recensement sérieux s'impose et il serait souhaitable de constituer une commission de la main d'œuvre qui nous permettra de compléter ou de modifier la réglementation prise par celles de 1924, 1928 et 1930.

9 juillet 1951.

A. Sohier. — A propos de la communication du R. P.

J. Van Wing : Le Congo déraile.

Je félicite vivement, moi aussi, le R. P. VAN WING de son intervention si lucide et si généreuse. Je désirerais la compléter sur deux points.

D'abord, si une commission, ou mieux, des inspecteurs spéciaux du ministre, étaient chargés de s'occuper des problèmes signalés par notre collègue, leur mission devrait s'étendre à tous les problèmes, même non signalés par lui, rentrant dans le sujet de sa communication. Bien d'autres erreurs sont communes, en effet. Il m'est arrivé à plusieurs reprises, en ces derniers temps, que certaines me soient signalées par des correspondants que je connais, dignes de confiance, mais qui, se trouvant dans la colonie, ne désirent pas que leurs noms soient révélés. Il m'est donc impossible de rapporter officiellement ces faits, mais je ne puis douter de leur réalité. Je cite notamment les déplacements de villages, sous prétextes de routes, opérés parfois sans se préoccuper des limites coutumières des groupes. On déménage en pleine forêt primaire des villages qui possédaient des palmeraies, dont on les éloigne de plus d'une journée de marche. Ils ne peuvent plus les exploiter et des colons en profitent pour aller couper les régimes. Ailleurs on enlève aux villages situés près des agglomérations européennes leur emplacement, pour le remettre à des sociétés, sans tenir aucun compte de l'énorme plus-value qu'avait donnée au village sa proximité de la ville. Un évolué a fait l'énorme effort de construire une maison en matériaux définitifs : on la lui rebatit, sans indemnité, sur un terrain moins favorable, et plus petite. On

amène l'indigène à faire des cultures d'exportation qui le rebutent et ne lui laissent qu'un bénéfice très mince, alors qu'il gagnerait bien sa vie en produisant, comme il le voudrait, ces vivres si utiles à la population. On me signale que les travaux imposés par les agronomes pour les paysannats indigènes amènent en certains endroits la désertion des campagnes. Ailleurs ce serait une protection exagérée accordée aux éléphants, qui, en laissant ravager les cultures, encourage l'exode rural. Évidemment, il ne faut ni exagérer, ni généraliser, mais il me semble incontestable que beaucoup de mesures partant d'excellentes intentions sont parfois appliquées de façon nocive.

Ma seconde remarque se rapporte à une question traitée incidemment par le P. Van Wing : celle du nationalisme tribal, qui redevient extrêmement ardent chez les indigènes des agglomérations extracoutumières. Ce mouvement est pour eux extrêmement utile : déracinés, isolés, ils allaient à la dérive et c'est un instinct puissant qui les fait se regrouper, retourner à leurs origines. Mais il n'y a là rien qui soit dirigé contre nous. Autant un nationalisme africain sans racine dans le passé, ne pourrait trouver de lien que dans l'opposition à notre occupation, autant ces nationalismes tribaux sont favorables à l'intégration des groupes noirs dans une grande communauté nationale belge, qui n'est pas basée sur l'uniformité absolue, mais respecte déjà l'originalité flamande et le régionalisme wallon. Or on voit des personnalités coloniales craindre ces mouvements, et même les combattre : grave erreur, c'est risquer de nous les rendre hostiles. Permettez-moi de vous raconter que récemment est mort à Élisabethville un lunda, Monsieur Henri Mushitu, qui était interprète du parquet, mais aussi héritier présomptif du Mavata-Yamvo. Environ 5.000 indigènes assistaient à ses funérailles, dont certains arrivés en autocars des villes voisines, mais aussi six blancs. Deux

de ceux-ci prononcèrent des discours, suivis par des représentants des associations locales de lundas, dont les drapeaux s'inclinèrent devant la tombe. On alla à l'église pour le service funèbre, mais un groupe de pleureuses accompagna le cortège selon la tradition séculaire.

Une telle fusion des éléments antiques avec les apports nouveaux fait évidemment plus pour la création d'une communauté nationale belgo-congolaise que l'hostilité et l'esprit de domination.

9 juillet 1951.

**Roger Nonkel. — Notes sur le droit foncier coutumier
Bwaka.**

(Communication ayant fait l'objet d'une mention honorable au concours annuel de 1951).

INTRODUCTION 632

A. POUVOIRS PHYSIQUES D'UTILISATION DU SOL.

a. *Nature du droit de l'individu sur le sol.*

1. Formation d'un droit 634
2. Notice historique 634
3. Sources du droit foncier Bwaka individuel 635
4. Principes de base 636
5. Titre représentant le droit foncier 639
6. Arrêt du nomadisme... 639
7. ...et ses conséquences 640
8. Conclusion : usufruit 641

b. *Nature du droit de la communauté sur le sol.*

1. La communauté Bwaka 642
2. Source du droit foncier communautaire 642
3. Principes de base 644
4. Conclusion : propriété 648
5. Terres vacantes 648

B. LA SANCTION PUBLIQUE 658

a. *Avant l'occupation européenne.*

1. Contestants de même clan 659
2. Contestants d'origine différente 663
3. Contestations entre clans 663

b. *Après l'occupation européenne* 665

Les droits que je me propose d'étudier ici sont les droits fonciers chez les BWAKA ⁽¹⁾, répondant à la définition donnée par G. MALENGREAU (les droits fonciers coutumiers chez les indigènes du Congo Belge, p. 19) :

(¹) L'orthographe « Bwaka » est celle communément adoptée par l'administration. Les ethnographes emploient généralement NGBAKA ou NGBWAKA.

« pouvoirs physiques d'utilisation reconnus à une personne sur une chose en vertu d'une règle munie d'une sanction publique ».

Il n'est pas possible de jauger le droit foncier coutumier des Bwaka avec les instruments de mesure du droit foncier européen. Dans le droit foncier européen la relation juridique entre l'être humain et l'objet convoité, sol ou produit du sol, est nettement définie par une règle dont chaque terme a été soigneusement pesé par d'éminents spécialistes et poli au cours des années par un constant usage.

Dans le droit foncier Bwaka, la terminologie est élastique. L'insuffisance linguistique du présent essai (traduction du Bwaka en Lingala, puis du Lingala en Français), la différence de mentalité entre enquêteur et notables interrogés, le manque de recul pour l'étude d'ensemble d'un nombre d'ailleurs insuffisant de cas connus (la première rangée d'arbres empêche de voir la forêt), l'obligation de transposer sur le plan général et abstrait les observations tirées de l'examen de cas particuliers et concrets, tout cela laisse planer le doute sur la valeur qu'une étude d'ensemble peut présenter à l'heure actuelle.

Mais il serait erroné, je pense, de se laisser arrêter par de pareilles considérations pour renoncer à poser la première pierre.

Même si la piste des caravanes n'offre plus actuellement la moindre utilité, c'est à elle que l'on dut le développement rapide de tout le Congo.

A. POUVOIRS PHYSIQUES D'UTILISATION DU SOL.

a. NATURE DU DROIT DE L'INDIVIDU SUR LE SOL.

1. Formation d'un droit.

La formation d'un droit reconnu par la coutume suppose à l'origine un état de choses communément accepté, une pratique constante ou une suite d'actes répétés ne rencontrant qu'une opposition insuffisante, pour aboutir finalement à une relation sociale devenue incontestable. Cette relation jouit d'un soutien physique ou moral de la part de la communauté au profit de l'individu qui l'utilise.

C'est en s'appuyant sur ce soutien physique ou moral que l'autorité publique crée d'abord, applique ensuite la sanction qui constituera la garantie judiciaire nécessaire à l'exercice normal du droit que la coutume reconnaît ainsi à l'individu.

2. Notice historique.

Les terres du territoire de Gemena, district du Congo-Ubangi, province de l'Équateur, sont occupées par des populations Bwaka à concurrence de 95% environ. Ces Bwaka sont venus par migration occuper leurs emplacements actuels.

La grande poussée du Nord rejeta les Bwaka, venus d'au-delà de l'Ubangi, au Sud de ce fleuve et leur retraite ne s'arrêta qu'au contact d'autres peuplades. Ces dernières, leur migration arrêtée par le fleuve Congo, étaient obligées de leur faire face pour sauvegarder leur existence propre.

L'occupation européenne a cristallisé la situation.

3. Sources du droit foncier Bwaka individuel.

Il résulte donc de l'histoire des Bwaka que l'occupation de leurs terres actuelles ne fut nullement une conquête, mais à l'origine une installation provisoire sur des terres vacantes par non-occupation ou par émigration.

Sans l'influence européenne, il y a toute raison de croire que le brassage de populations se fut continué.

Le Bwaka, j'y insiste, n'est pas un conquérant, mais un agriculteur paisible et plutôt peureux. La source du droit foncier Bwaka est donc en général l'occupation paisible d'une terre libre et rarement la prise en possession par les armes. Encore, dans ce dernier cas, est-il douteux que la terre fut l'objet principal des convoitises du vainqueur.

De même que le chasseur n'acquiert la possession du gibier qu'en l'abattant, le cultivateur Bwaka n'acquiert ses droits sur le sol qu'en le mettant en valeur (habitation, cultures, exploitation persistante et non occasionnelle d'une richesse naturelle : palmeraies spontanées, terres à poteries etc...).

Nous pouvons nous représenter schématiquement le processus d'acquisition d'un droit coutumier foncier comme suit :

Un clan Bwaka, pourchassé par un conquérant ou bousculé par un autre clan lui-même en difficulté, se met en branle et découvre une terre vierge ou laissée vacante soit par une émigration antérieure spontanée, soit sous pression du clan dont nous suivons les évolutions.

Installation provisoire.

Reconnaissance du terrain.

Fixation définitive de l'emplacement du village (en ordre dispersé bien souvent et suivant les goûts de l'individu sauf les règles de protection communes fixées par le patriarce).

Mise en valeur à commencer par les terres les plus riches ou les plus aisément accessibles ou exploitables.

Rotation de cultures suivies de jachères (ou d'abandon si la migration continue).

Jusqu'ici pratiquement aucun risque de contestation : celui qui cultive a droit au produit de son travail, celui qui découvre au produit de l'invention.

Mais la jachère est une terre laissée somme toute à l'abandon, celui qui défricha le terrain étant occupé maintenant à mettre ailleurs de nouvelles terres en valeur.

Garde-t-il un droit sur ce terrain ?

4. Principes de base.

D'après la coutume locale :

a) Le Bwaka n'est pas propriétaire du sol, lequel appartient à la communauté. Il est propriétaire des produits du sol lorsqu'ils sont le résultat de son travail ou de l'invention.

Lors d'une nouvelle mise en valeur du bloc de terre dans lequel est inclus le lopin qu'il défricha autrefois, il aura tout au plus un droit de *priorité* de remise en exploitation, droit qu'il revendiquera ou non suivant ses références. Car il y a une contre-partie : il doit remettre le lopin en valeur et ne peut donc le bloquer indéfiniment. Pas de spéculation foncière.

A première vue, on peut se demander pourquoi le Bwaka ne revendique pas son droit de propriété dans tous les cas. C'est parce que pour lui, les conditions de vie ont souvent changé !

— Il était peut-être célibataire à l'époque du premier défrichement et actuellement il est polygame. Le lopin d'autrefois, enserré entre deux autres, serait maintenant

trop étroit. Il faut choisir un autre emplacement convenant mieux à la famille agrandie.

— Il était peut-être polygame, dans la force de l'âge, au moment du premier défrichement et actuellement il est vieux, délaissé par ses femmes, incapable de remettre en valeur (condition sine qua non) le terrain d'autrefois. La végétation y a repoussé drue et il préfère une jachère plus jeune.

Tant de causes possibles !

La terre est donc bien souvent remise en fait, quoique non en droit strict, à la disposition de la communauté et le sol redistribué pour un nouveau cycle jusqu'à nouvel abandon en jachère.

Ayant observé pareille coutume chez d'autres populations de l'Ubangi, je pense, sans me permettre toutefois de généraliser d'après les cas observés, que la véritable redistribution annuelle de terres, dont on parle souvent, n'existe pas. Elle est subordonnée en droit à l'abandon par le titulaire de la priorité qu'il possède sur un terrain. Mais comme ce droit est influencé par de multiples causes : décès, mariages, modification de la situation familiale ou de l'état de santé, migration, héritage..., son application est extrêmement souple et échappe souvent à une observation superficielle.

Pendant le cycle de rotation, l'exploitant nouveau acquiert tous les droits sur le produit de son travail, c-à-d. qu'ayant à nouveau défriché, il pourra sans contestation possible planter successivement et à son gré tous les produits d'une rotation complète (maïs, légumes, coton, arachides, sésame, manioc, bananes etc...)

b) Le Bwaka est propriétaire de toute la partie immeuble par incorporation (élaeis se trouvant sur le terrain et délogés par lui ; arbres divers poussant sur le terrain par libération due à l'abattage ; raphias obtenus par ensemençement du sol ; arbres fruitiers plantés par lui etc...). Même l'émigration ne lui enlèvera plus ce droit, à

condition qu'il le revendique et que ses revendications reposent sur l'entretien et l'exploitation (cueillette) par lui-même ou par un délégué dûment accrédité.

On m'a cité le cas d'un indigène vivant dans un village X et se rendant annuellement dans son village d'origine y faire la cueillette des fruits d'un oranger.

Dans un village proche du poste d'occupation de Gemeni, un administrateur avait fait autrefois planter des élaeis. Lors de l'enquête de terre pour l'extension du poste qui devait englober le terrain abandonné portant ces élaeis, les notables déclarèrent spontanément ne pas demander d'indemnisation pour l'abandon de ces arbres, ceux-ci ayant été plantés par les prisonniers de l'administration. Les arbres appartenaient donc de droit à la Colonie.

Comme les prisonniers avaient continué à prélever de temps à autre des régimes sur ces arbres, la Colonie avait *revendiqué* périodiquement ses droits, indépendamment du fait que la grosse majorité des régimes étaient enlevés par les natifs, ceci étant considéré comme une tolérance de la part de l'administration. Il faut noter aussi que depuis le départ des villageois, l'entretien de cette palmeraie située au bord de la route était effectué par la prison.

En résumé : nous pouvons donc trouver sur un terrain un exploitant A, propriétaire des produits de ses cultures et un propriétaire B de certains biens immeubles par incorporation.

Le propriétaire B peut, s'il le désire, céder ses biens.

L'exploitant A ne peut céder le terrain, n'en étant pas propriétaire, mais il lui est loisible, s'il y a travaillé, de passer accord avec un autre indigène C pour lui laisser l'exploitation ultérieure du terrain moyennant indemnisation. Ce serait le cas si A quittait le village pour s'engager dans une société. Généralement cependant il laissera le champ à sa femme qui le rejoindra après avoir

effectué la récolte ou si celle-ci l'accompagne au départ, à un de ses frères ou cousins, qui lui revaudra cela à l'occasion par un autre service. Si aucun accord ne se fait, le terrain restera à l'abandon et les produits non récoltés, sauf par maraude.

5. Titre représentant le droit foncier.

Nous devons poser ici une question primordiale. Quel est le titre représentant les droits fonciers que la coutume reconnaît au premier occupant ou aux exploitants ultérieurs ?

Uniquement la notoriété publique.

Point n'est en général besoin de limites artificielles ou ou de constats devant témoins. Tout s'effectue au grand jour et la communauté entière est garante des droits de chaque individu. Un arbre, une pierre, un coude de sentier sont des repères suffisants d'autant plus qu'à l'exploitation individuelle est appliqué pour autant que possible le même principe que nous retrouverons plus loin au sujet de l'occupation des terres par la communauté : la création d'une zone neutre. En effet, les terrains en culture, tout au moins ceux d'un même ménage, sont séparés de ceux du voisin par une bande de largeur variable, laquelle représente au surplus pour chacun une possibilité ultérieure d'extension, un espace vital. Seuls les champs des membres d'un même ménage (mari, femmes, enfants sous dépendance) sont généralement contigus et la ligne de démarcation intérieure, indiquée par les détritits du nettoyage des champs.

6. Arrêt du nomadisme...

Il faut signaler néanmoins que la fixation des populations le long des axes routiers a supprimé complètement le nomadisme et dans une notable mesure le semi-nomadisme. Les conséquences n'en sont pas toujours heureuses. Reste à savoir s'il était politiquement possible

à nos prédécesseurs d'agir autrement. Il n'entre pas dans le cadre de la présente étude de discuter le pour et le contre. J'enregistre simplement le fait et constate son influence sur le droit foncier coutumier.

Précisons que par semi-nomadisme, il faut entendre ici le glissement des villages à l'intérieur des terres au fur et à mesure de l'épuisement du sol, ce qui correspond synchroniquement dans la plupart des cas, à la ruine des cases en pisé. En passant je signale que c'est la nécessité alimentaire, base du semi-nomadisme, qui freine également à l'intérieur la construction de maisons en briques. Pourquoi construire en définitif lorsque le système de culture est basé sur le provisoire ?

Ce semi-nomadisme se traduit parfois encore par une scission de clan. Les raisons principales en sont : l'accroissement de la prolifique population Bwaka, l'insuffisance locale de terres, les dissensions intestines provoquant le départ d'un meneur et de ses partisans, le désir de quelques individus de se soustraire au contrôle des autorités européennes ou locales, etc.

Le groupe migrateur s'installe généralement sans opposition sur les terres d'un autre clan. Quand je dis terres d'un autre clan, je précise : terres sur lesquelles le dit clan exerce un droit de souveraineté, mais non un droit foncier. Nous verrons plus loin comment c'est possible.

7. ...et ses conséquences.

L'arrêt du nomadisme et du semi-nomadisme (sauf exceptions précitées) a eu pour conséquence que certains blocs de terres, situés à grande distance des villages restent inexploités. La fécondité splendide du Bwaka, provoquant un accroissement régulier de la population, oblige par contre le clan à exploiter maintenant jusqu'à la dernière parcelle de terre cultivable dans un rayon de quelques kilomètres autour du village. Par suite, nous aboutissons au rapprochement des champs et à l'appari-

tion de clôtures (boutures de manioc p. ex.). On commence même à brûler et à éparpiller les détritux afin que le maximum de terrain soit occupé. Au surplus, l'autorité européenne ayant, dans le district, poussé depuis longtemps au groupement des terres mises en valeur, plus spécialement lorsqu'il s'agissait de cultures prévues par les travaux d'ordre éducatif, les indigènes se sont habitués aux champs contigus. Je dirai même qu'ils s'y sont complus, l'*encerclement* de leur champ par celui des voisins étant un prétexte aisé pour ne pas agrandir le dit champ, même si l'autorité européenne l'y engage, même si leur propre femme (qui n'ensemencera que la partie défrichée par le mari) l'y pousse, la première pour des raisons économiques, la seconde pour l'extension des cultures vivrières du ménage ou en vue de la vente dans les centres ouvriers.

8. Conclusion : Usufruit.

Les observations faites sur les délimitations nous enseignent donc que l'indigène n'a pas sur le sol le titre de propriété. Il ne peut notamment le céder. Il a par contre des droits qui se rapprochent très fort de ceux de l'usufruitier.

Nous tirerons aussi les conclusions suivantes de nos observations et interrogatoires :

La zone neutre qui sert d'extension, d'espace vital, revient au premier occupant (exploitant). Nul ne peut se l'attribuer s'il n'y a *incorporé son travail*. Ce qui revient à dire que nul n'a un titre quelconque sur le terrain *avant* sa mise en valeur.

Or, ce principe, valable d'individu à individu (ou si l'on préfère de ménage à ménage) est, nous le verrons plus loin, également valable de clan à clan, pour l'acquisition du droit de propriété.

b. NATURE DU DROIT DE LA COMMUNAUTÉ SUR LE SOL.

1. La communauté Bwaka.

L'unité Bwaka n'existait pas avant notre arrivée. Le territoire de Gemena grouillait de petites communautés indépendantes ou semi-vassalisées, réduites à l'unité clan ou même famille, vivant dispersées et souvent en état d'hostilité latente les uns par rapport aux autres.

Ces communautés n'avaient qu'une organisation politique ou sociale embryonnaire. Elles n'avaient aucune finalité propre, distincte des individus qui la composaient.

Chaque clan était une agglomération instable d'individus groupés par nécessité, une solidarité par la peur, l'individu ne jouissant autrefois, en dehors de son milieu, d'aucune protection. La communauté clanique représentait à peu près la même union précaire que pourraient créer des naufragés sur une île déserte, en attendant leur sauvetage.

C'est ce qui explique sans doute aussi la facilité avec laquelle l'individu Bwaka, depuis qu'avec l'occupation européenne il est assuré de la sécurité de ses déplacements et de la protection de sa personne, quitte famille et terre natale.

On peut estimer à 2% du chiffre d'adultes masculins le nombre de Bwaka qui émigrent annuellement. Je m'empresse de signaler que cette saignée est compensée par un chiffre sensiblement égal même supérieur, de boni des naissances sur les décès.

2. Source du droit foncier communautaire.

Le Bwaka n'est pas chasseur. Son alimentation est défectueuse en protéines animales. Ce qui explique qu'il est très friand de poisson.

Lorsqu'une communauté Bwaka vient occuper un

terrain, sa préoccupation première est l'eau, tout d'abord pour sa boisson et ses ablutions, mais ensuite et surtout pour le poisson. L'eau de boisson et d'ablutions, elle admettrait encore de l'avoir en commun avec un autre clan, mais il ne saurait être question de partager un ruisseau quelque peu poissonneux. N'importe quel étranger pourra d'ailleurs s'abreuver ou se laver à la source ou au ruisseau ; mais qu'il essaie de poser une nasse !!!

Ajoutez à cela qu'en région de savane, ruisseau signifie galerie forestière et que ce n'est que dans celle-ci que l'on trouve : bois, lianes, palmeraies spontanées, produits de cueillette...

Lorsque nous effectuons une enquête de terre et que nous nous efforçons de découvrir les limites entre clans, nous cherchons avec notre mentalité d'Européen, à découvrir des limites naturelles permettant de définir dans un document officiel la ligne de démarcation de deux communautés. C'est généralement un échec. Pourquoi ? Tout simplement parce que — plus que les terres dont il y a presque toujours à suffisance — l'accaparement par le premier occupant porte sur la limite naturelle par excellence : le ruisseau.

On peut aisément en faire l'expérience. Il suffit de choisir un ruisseau supposé représenter, d'après la cartographie des archives, la limite entre deux villages ou groupements et poser la question suivante aux notables :

— Tel ruisseau est-il *entre* vos terres et celles de tel clan voisin ?

pour s'entendre répondre :

— Le ruisseau est *dans* nos terres ».

— Le ruisseau suivant est-il alors *entre* vos terres et celles du voisin ?

— Le ruisseau est *dans* leurs terres.

Les seules exceptions sont normalement soit des ruisseaux non poissonneux, soit le résultat de l'intervention de membres des services territoriaux qui autrefois

ont fixé la limite de désherbage à tel ou tel ruisseau, leur permettant ainsi de se rendre compte quel village était éventuellement en défaut de remplir ses obligations. Dans ce dernier cas, la limite sera alors juste au-delà du ruisseau, dernière manifestation du droit de propriété sur le ruisseau.

Les grosses rivières font également exception, parce qu'il est possible de poser des nasses sur chaque rive. De même les rivières suffisamment larges pour avoir deux cours mineurs, chaque clan s'en attribuant un ; le marais ou le banc de sable intermédiaire constituant un *no man's land* idéal.

3. Principes de base.

La vraie limite avec le clan voisin, c.-à-d. avec celui qui occupe le ruisseau suivant, sera une ligne vague, que nous aurions encore une fois, nous européens, tendance à décrire comme étant la ligne de crête entre les ruisseaux mais qui, en fait, est indéfinissable parce que la limite à l'origine n'est pas une ligne, mais bien une large bande de terrain vague, une zone neutre, qui servira d'espace vital.

« Les terres environnant les divers groupements et les séparant constituent bien plus une marge de sécurité et un espace vital qu'une propriété collective » (G. CRABBECK, « Les Gwaka », exemplaire dactylographié des archives du territoire de Gemena, p. 145, n° 159). Cette citation constitue la clé du problème foncier chez les Bwaka.

Si les deux clans sont unis par des liens de sang, d'amitié durable ou d'alliance matérialisée par l'intermariage, il n'y aura même pas de limites, en ce sens qu'ils ont leurs terres d'extension (la zone neutre) en commun. Nous appellerons ces terrains les terres indivises de la tribu. Elles constituent l'espace vital commun. Cette possession en commun présuppose une occupation

commune antérieure p. ex. avant la scission de la tribu en clans ou lors d'une migration en commun (alliance défensive contre le poursuivant ou offensive contre un clan qu'il faut déloger à cause d'un conquérant qui les talonne).

Si les clans ont des terres en abondance la bande neutre peut rester longtemps vierge. En effet, pourquoi courir un risque de contestation avec le voisin tant que l'on a des terres disponibles ?

Mais que le besoin se fasse sentir et chacun s'empresera de rogner au plus vite son espace vital jusqu'au point de rencontre, lequel résultera donc non d'une convention formelle et préalable à l'occupation, mais de l'entérinement par non-contestation d'une situation de fait, *acquise par le travail des individus*.

Or, c'est cela et cela uniquement qui déterminera la ligne finale de démarcation. Le droit de la communauté repose donc sur l'addition des droits individuels.

Je ne dirai cependant pas qu'il lui est égal puisque l'individu ne devient pas propriétaire, tandis que le clan le devient par son intermédiaire.

Je ne peux que comparer cette situation aux premières occupations coloniales : l'explorateur en plantant son drapeau dans un sol vierge, le conquérirait non pour lui-même mais au nom de sa communauté, de sa Patrie. Ici le drapeau est remplacé par la houe.

Tout ceci explique pourquoi tant de démarcations entre clans nous paraissent à première vue bizarres, parce que nous ne voyons pas ce qui a pu logiquement en déterminer le choix. Cette bizarrerie en fait n'existe que lorsqu'on ne peut reconstituer l'histoire de l'occupation foncière du terrain.

Placés devant une occupation de terre vacante à effectuer, nous Européens, aurions prévu les difficultés futures. Nous nous serions empressés de délimiter les terrains convoités.

Le Bwaka, lui, est extrêmement imprévoyant et de

plus peureux. Il appréhende la difficulté. Il esquive la solution d'un conflit possible en ne posant pas le problème, en le niant. Il pratique la politique de l'autruche. Ce n'est qu'à contrecœur qu'il se résoudra à fixer une limite : parce que pour lui, limite signifie contestation, palabres, risques de querelle, de bagarre, toutes choses qui répugnent à sa mentalité paisible et casanière.

On s'étonne parfois que le Bwaka s'engage si facilement pour un travail hors du territoire. En réalité il ne part pas se faire une situation, il fuit une palabre parfois minime, ridicule de village. Plus tard, il fuira tout aussi facilement son employeur plutôt que d'encourir des reproches, d'être en mauvais termes avec lui.

Il ne restera chez lui que si on lui évite des tracas et *sur-tout* des décisions à prendre. Le Bwaka a une horreur congénitale des engagements, des responsabilités.

Dans le même ordre d'idées, il ne demandera (sauf les populations habituées au contact de l'Européen) jamais de feuille de route ou de passeport de mutation ; non qu'il refuse d'accomplir cette formalité, mais parce qu'elle le lie à un jour de départ, à une date de retour. Il préfère partir un matin au gré de son inspiration.

Notons encore que beaucoup d'indigènes, parfaitement en règle au point de vue cultures, s'enfuient encore lorsque le blanc visite leur champ. Ils ne sont pas loin pourtant, ils guettent à proximité ses réactions, ils écoutent les critiques faites que le moniteur ou le chef de village répètera à haute voix, en Bwaka... et ils en tiennent bien souvent compte.

Mais ils ne se laisseront approcher que par les leurs. Chose bizarre pour nous, mais en conformité avec l'état d'esprit décrit, ils fuiront un blanc, sous le coup de l'impulsion, mais se laisseront un peu plus tard prendre avec la plus grande facilité par un des leurs, même s'ils savent pertinemment que c'est pour être livrés à l'auto-rité européenne qu'ils viennent de fuir.

Le Bwaka fuit la difficulté, la décision jusqu'à l'extrême sans réflexion, sans pesée des conséquences, puis acculé se résigne et se laisse mener avec un fatalisme bien africain.

On s'étonne parfois qu'une palabre minime soit présentée avec des années de retard. Toujours la même politique : ce n'est qu'acculé que le Bwaka soumettra sa palabre à l'autorité. Bien souvent il a déjà vingt fois exposé sa palabre au chef de village ou à un notable, non pas tellement pour que celui-ci intervienne mais pour qu'il puisse plus tard servir de témoin, garantir, le jour où la palabre éclate, que lui au moins a joué un rôle passif dans cette affaire, qu'il n'a pris aucune responsabilité.

Je me suis apparemment écarté de mon sujet en développant un aspect psychologique de la vie du Bwaka. Mais si j'ai tenu à m'étendre sur ce point, c'est pour montrer la logique à *l'indigène* du point de vue que j'ai exposé en ce qui concerne les zones neutres : pas de responsabilités, par conséquent pas de décisions. Je le répète : pour les questions de terres comme pour n'importe quelle palabre, le Bwaka recule aussi longtemps qu'il le peut devant une décision à prendre.

Il faudra se souvenir de cette psychologie, de cet état d'esprit lorsqu'on procèdera aux lotissements en territoire de Gemena.

Un récent incident typique a mis une nouvelle fois cette mentalité en lumière, et ce précisément à propos des lotissements agricoles :

Au village de Bogbatu, la Colonie décida vers 1945 la création de lotissements agricoles. Des agronomes étudièrent le sol, firent des percées, expliquèrent et réexpliquèrent le projet, attribuèrent à chaque cultivateur son couloir, dressèrent des listes officielles d'occupation du sol et commencèrent la mise en place d'une partie des cultivateurs.

En 1950, au moment de la mise en place des derniers (les plus éloignés de la base de départ du village) : violentes protestations des clans voisins.

Je cherchai vainement à faire expliquer aux notables pourquoi ils avaient tardé si longtemps à exposer leurs revendications alors que depuis plus de quatre ans ils observaient les préliminaires de l'occupation de leurs terres sans protester. Je n'obtins que des faux-fuyants. Seule la mentalité particulière du Bwaka peut expliquer ce fait : les titulaires du sol ont reculé le plus longtemps possible, espérant contre tout espoir à chaque nouveau Blanc que serait abandonné le projet du prédécesseur et qu'une fois le projet enterré, jamais les Bogbatu n'oseraient en faire état pour occuper les terres loties.

Mis finalement devant le dilemme : se taire et laisser occuper leurs terres par un autre clan ou parler et commencer une « palabre », ils durent se résigner et demander une enquête sur leurs droits.

C'est là, je pense, le genre de litiges qui se multiplieront dans les années futures, Gemena étant prévu au programme prochain de mise en lotissements.

4. Conclusion : propriété.

Pour en revenir aux principes de bases du droit foncier coutumier nous résumerons en disant que la communauté est propriétaire des terres qu'occupent effectivement ses membres, y compris les jachères de rotation normale.

Toutefois, le terme de propriété n'a pas exactement le même sens qu'en droit européen.

5. Terres vacantes.

Mais quid des terres vierges ou abandonnées sans esprit de retour ?

P. RYCKMANS (La politique coloniale, p. 133, cité par MALENGREAU o. c.) dit :

« On ne s'approprie pas, en la grattant pour quelques saisons sur quelques centimètres de profondeur, une terre que l'on abandonnera quand elle aura cessé d'être fertile, pas plus qu'on ne s'approprie un fleuve en y puisant quelques cruches d'eau ».

Ces paroles peuvent s'appliquer intégralement au système foncier Bwaka.

Les terres abandonnées sans esprit de retour et à plus forte raison les terres vierges ne sauraient donc être considérées comme propriété d'un clan Bwaka. Ce sont donc des terres vacantes.

G. MALENGREAU (o. c. p. 77 notamment) ne partage pas ce point de vue. Pour lui, il n'y a pas de terres vacantes. Il faut cependant noter que son étude ne parle guère de la province de l'Équateur. La documentation semble lui avoir fait défaut sur ce point. Aussi ai-je l'impression que l'auteur a été impressionné par la densité d'occupation des terres de l'Est. L'historique de cette occupation paraît également différente. L'Est a connu des conquérants, des populations suzeraines qui organisaient leurs conquêtes. Rien de cela chez les Bwaka qui ont été figés par l'occupation européenne, en pleine migration, sur des terres qu'ils auraient presque certainement abandonnées après quelques cycles de rotation.

De nombreuses terres du territoire de Gemena sont réellement sans occupant, plus spécialement dans le Nord. Je citerai p. ex. l'immense no man's land du N. W. à travers lequel passe une très fictive ligne de démarcation entre les secteurs Lua-Dekere et Bokarawa-Nord. Historiquement je crois que ce vide s'est créé devant l'avant-garde du conquérant Mongwandi *Kangayani* ; avant-garde qui dépassa la Lua-Dekere et en occupa les rives Sud, plusieurs dizaines de km. à l'Est de la route Gemena-Bokada-Bokode. Avec l'occupation européenne, cette avant-garde se serait retirée et regroupée avec le gros au territoire de Bosobolo. A notre connaissance il

n'existe même pas de refuges dans cette zone, presque aussi grande qu'une province belge.

Ces terres n'ayant jamais été occupées ou ayant été abandonnées par les fuyards sans esprit de retour, personne n'y exerce de droits fonciers, personne ne peut revendiquer ce sol à un titre quelconque.

C'est tellement vrai qu'à part quelques rares chasseurs ou pêcheurs, la population ignore totalement dans quelle direction coulent les rivières, quels sont les affluents, s'il y a des étendues marécageuses, quelles sont les richesses naturelles etc. Les accidents de terrain (rivières, monts, marais...) n'ont généralement pas de noms et ceux dont les noms sont connus sont situés dans différentes directions par les villageois, preuve qu'ils en ont seulement entendu parler, mais ne les ont pas visités.

Le premier qui mettra ce terrain en valeur y acquerra automatiquement tous les droits que la coutume reconnaît au premier exploitant. Mais il est certain que dans ce no man's land on découvrira quelques droits sui generis éparpillés (chasse, pêche, coupe de lianes, cueillette de fruits, saignée de palmiers, exploitation de raphia, de terre à poterie etc...)

Se basant sur l'existence de ces droits, les premiers enquêteurs préoccupés, ne l'oublions pas, non de limites foncières, mais de limites politiques, ont attribué ces terres à l'un ou l'autre clan.

Il y a évidemment ici une confusion entre droits de souveraineté et droits fonciers à éviter :

Lors de la création des chefferies et plus tard des secteurs, les enquêteurs soucieux de ne laisser aucune terre sans maître qui échapperait à la compétence politique des chefs et judiciaire des tribunaux, furent bien forcés de fixer de commun accord avec les conseils de notables les limites administratives des circonscriptions et de leurs subdivisions. Aucun d'entre eux n'a, j'en suis persuadé, eu le temps nécessaire de se livrer à une étude

des limites foncières. Je n'en ai d'ailleurs trouvé trace dans les archives apparemment complètes du territoire de Gemena.

Il est certain que les limites administratives correspondaient en général aux limites de chasse et de pêche et englobaient des régions où n'existaient que des droits fort vagues de cueillette ou d'utilisation d'un produit végétal ou minéral.

Peu à peu les indigènes se sont habitués à considérer les terres ainsi englobées dans leurs circonscriptions comme des terres indivises au lieu de terres vacantes. Mais de toute façon, et c'est là où apparaît la différence entre le droit de souveraineté et le droit foncier, ils n'ont pas fait acte de « premier occupant » ou de « nouvel exploitant » et deci-delà on a vu des clans étrangers s'installer sur ces terres non exploitées, sans qu'une protestation ait été élevée. Ce qui n'est pas encore une preuve formelle, je l'avoue, mais une présomption sérieuse.

De ces clans émigrés certains ont accepté la souveraineté du chef politique sur les terres duquel ils avaient immigré (ceci lorsque leur émigration provenait d'une querelle avec leur ancien chef), mais il est plus d'un cas où ils ont continué à dépendre politiquement de leur ancien chef (cas des émigrations suivant le principe du semi-nomadisme : glissement vers des terres neuves).

Somme toute, qu'est-ce qui détermine ou non l'existence d'un droit foncier suivant la coutume Bwaka ?

C'est comme dit plus haut :

a) *pour l'individu* son droit exclusif sur les produits du sol mis en valeur par son travail (cultures) ou sur le résultat de ses découvertes (cueillette, invention).

b) *pour la communauté* un droit de monopole sur le sol comme CONSÉQUENCE de la mise en valeur par un de ses membres ; ce droit n'est en fin d'analyse que le potentiel de possession par la communauté du terrain en cas de déshérence et l'exclusivité de réoccupation au profit,

non pas de la communauté qui n'existe pas comme personne morale, mais d'un membre de la communauté, le nouvel occupant. Il semble que, vu par un juriste européen, il n'y a pas là un droit complet de propriété. Ainsi il manque le droit d'abus. Mais s'il a été parlé de propriété du sol par la communauté, c'est parce que ce terme se rapproche le plus possible de la réalité.

Les Bokarawa-Nord, interrogés à l'occasion d'une réunion du conseil de secteur sur les droits revendiqués dans le no man's land de la Loko (N. E. du territoire de Gemena et région avoisinante en territoire de Banzyville) déclarent posséder des droits de pêche, de chasse et de cueillette sur les terres situées entre leurs villages et la Loko, mais reconnaissent tous que n'importe quel occupant, même étranger, qui viendrait à faire des cultures sur le sol serait accepté sans discussion car : « *aucun Bokarawa ne fait là-bas de cultures et il est juste que celui qui fait des champs en tire le produit* ». Notons en passant que les Bokarawa revendiquent des droits sui generis sur des terres que l'administration a attribuées aux populations voisines d'origine Banza. Ils ne revendiquent pas de droits fonciers sur le sol de la zone connue comme « *les refuges de la Loko* » où se trouvent de nombreux occupants (irréguliers) de races diverses.

Les indigènes de la Lua-Dekere de leur côté, interrogés au sujet du no man's land au Sud de la Lua-Dekere déclarent n'avoir pas de délimitation fixée entre eux et les Bokarawa Nord (il y a à peu près 100 km. à parcourir pour que les voisins puissent se rencontrer) : « *chacun peut occuper les terres qu'il voudra puisqu'il y en a tant* ».

En conclusion : là où n'existe pas de droit individuel, n'existe pas de droit collectif.

On ne peut considérer comme terre d'un clan un terrain sur lequel il n'y a en fait que l'exercice d'un droit de

passage (droit qui n'est d'ailleurs pas exclusif, n'importe quel étranger pouvant emprunter la piste.)

On ne voit pas très bien pourquoi l'existence de quelques droits sui generis entraînerait automatiquement l'existence de droits fonciers complets et exclusifs sur les terres situées entre les villages et les terres monopolisées pour l'exercice de droits limités, souvent occasionnels. On voit très bien, par contre, le chef et les tribunaux locaux exercer sur ces lieux leurs droits politiques et judiciaires.

Théoriquement on peut concevoir qu'un clan envoie quelques hommes exploiter le droit de pêche sur toute une série de ruisseaux pour obtenir un monopole foncier sur des terres tellement étendues que le clan ne saurait jamais les exploiter, sauf dans un avenir fort éloigné. Mais ce clan aurait-il su, avant l'arrivée des européens qui empêchèrent les guerres interclaniques, défendre son monopole sur l'hinterland des ruisseaux ? Poser la question, c'est la résoudre.

Pareil geste ne pourrait d'ailleurs avoir été posé, si l'on se replace dans l'atmosphère de l'époque et le mode de vie (nomadisme) d'avant l'occupation européenne.

Aucun clan Bwaka (le Bwaka n'est pas un conquérant, je ne peux qu'y insister) toujours en instance de départ, n'a jamais songé à se réserver des droits au-delà de ses nécessités immédiates.

« Pour l'indigène pris individuellement, la valeur d'une chose dépend presque uniquement de l'usage prochain qu'on peut en faire ou du produit direct qu'on peut en tirer. Aussi l'indigène ne peut-il concevoir ni admettre d'appropriation individuelle sans utilisation quasi immédiate, laquelle suppose une certaine occupation effective. Si donc la vacance d'un bien est une première condition d'appropriation, l'occupation effective en est une autre dont il faut tenir compte. Les indigènes admettraient difficilement qu'un des leurs se réservât des droits exclusifs sur une partie du domaine pour une exploitation qui serait incertaine ou différée »,

(MALENGREAU, *o. c.*, p. 165).

C'est là une observation très exacte de la mentalité indigène. Mais les principes, les règles valables pour l'individu, ne le sont-ils pas à la communauté. Remplacez dans le texte les termes *individu* et *indigène* par CLAN et voyez si le texte choque en quelque point.

Se réserver des droits exclusifs pour un avenir incertain, y a-t-il quelque chose de plus éloigné de la pensée d'un peuple nomade comme le fut le Bwaka ?

D'ailleurs il faut le répéter, le clan comme tel n'a acquis aucun droit. C'est l'individu qui l'a gagné, le clan se contentant de le protéger avec comme seule contre-partie qu'en cas de déshérence un autre membre du clan (à l'exclusion de tout étranger) puisse reprendre les droits du défunt et encore, à la condition expresse d'en reprendre les charges, à savoir de continuer la mise en valeur.

Le Bwaka n'a aucune idée de la spéculation foncière. Il n'acquerra donc que les droits strictement nécessaires à ses besoins. C'est ce qui explique qu'en territoire de Gemena, il y a des terres vacantes dans le Nord et pratiquement aucune dans le Sud où la population est extrêmement dense.

Au surplus, quel clan Bwaka est sur ses terres. Les Bwaka vous raconteront qu'ils viennent de *Loin*, que les terres qu'ils avaient *là-bas* sont maintenant occupées par tel clan et qu'eux-mêmes sont sur les terres de tel autre clan qui a quitté avant eux. Si vous leur demandez à qui il faut payer les droits de rachat du sol en vue par exemple de l'installation d'une exploitation agricole, il n'y a aucun doute, ils vous répondront que *maintenant* ces terres sont à eux, car c'est eux qui cultivent ce sol.

Comme dit plus haut, malgré l'occupation européenne, les glissements de population continuent. Ces formes de semi-nomadisme sont d'ailleurs tolérées dans la mesure où elles n'occasionnent aucun trouble. Le Domaine au surplus n'y perd rien, car la terre abandonnée passe à

à son tour dans les terres vacantes, valeur d'échange pour les terres que les émigrants remettent en exploitation plus loin. ⁽¹⁾

L'exemple le plus caractéristique est sans doute celui du secteur de la Lua. Une société (la Socobom) y ayant commencé une exploitation agricole, il y eut un glissement de population en direction de l'entreprise ceci facilitant les relations sociales et économiques entre paysans et travailleurs. Le portage notamment s'en trouve réduit.

En moins de dix ans, un groupement entier a abandonné l'emplacement de ses terres et se trouve sur les terres du groupement voisin ; un second groupement, dans le sillage du premier, occupe les terres abandonnées par le premier. Le déplacement est de l'ordre de 5 à 10 km. Il n'a donné lieu à aucune contestation, à ma connaissance tout au moins.

C'est donc bien la mise en valeur du sol qui donne les droits à l'individu et, par le processus expliqué plus haut, un droit d'exclusivité de reprise par un membre de la même communauté en cas de déshérence, ce dernier droit ne jouant que s'il est revendiqué et suivi d'une mise en valeur.

« Il est à peine nécessaire de faire remarquer qu'un champ qui n'aurait jamais été cultivé serait aussi peu sous la dépendance d'un cultivateur qu'un daim qui a réussi à chapper à la flèche du chasseur » (VINOGRADOFF cité par MALENGREAU, *o. c.*, note in fine p. 157).

Historiquement, comment peut-on concevoir qu'un clan en mouvement presque perpétuel, en fuite devant des conquérants, se soit préoccupé de se réserver des droits fonciers sur des terres voisines alors qu'il comptait quitter la région à la première alerte. Chaque clan s'est

⁽¹⁾ Voir à ce sujet TH. HEYSE, *Grandes lignes du régime des terres du CB. et du RU*, p. 12.

borné à mettre en valeur le terrain où le nomadisme le menait.

A ce compte il faudrait, chaque fois que l'on fait une enquête de terres, s'adresser non pas à l'occupant actuel, mais refaire l'historique de l'occupation du sol, même si cinq ou six peuplades ont successivement occupé la terre, et payer les indemnités au premier occupant (si on le retrouve). Le plus étonné serait certainement celui-là.

A ce compte aussi, les Bwaka n'ont aucun droit sur le sol actuellement occupé et il faut les refouler au-delà de l'Ubangi.

Le problème doit donc être conçu comme suit :

Le Bwaka a des droits fonciers complets et incontes- tables sur toutes les terres habitées, cultivées ou exploi- tées de façon permanente par lui en tant que nouvel occupant du sol, après l'abandon forcé ou spontané de la terre par une population qui a depuis pris racine dans une autre région. Il a des droits sui generis, partout où ils les a acquis par non opposition, mais ces droits n'entraînent nullement un droit foncier complet sur le fonds ni pour lui, ni par voie de conséquence pour la communauté à laquelle il appartient.

Les terres non occupées peuvent donc être déclarées vacantes et mises à la disposition des émigrants qu'un glissement amènerait dans ces lieux. La seule question à régler serait celle de la souveraineté qui s'exercerait sur ces terres, les enquêtes d'autrefois effectuées dans de moins bonnes conditions que maintenant n'ayant pu prévoir l'avenir.

Pareille migration ne constituerait pas, il convient de le remarquer, une redistribution des terres, mais bien la remise en marche, sous contrôle et guidé cette fois, d'un nomadisme toujours latent chez le Bwaka et dont la reprise est devenue une nécessité vitale par suite de l'épuisement progressif des terres du Sud-Ouest. C'est

là un phénomène qui s'accomplirait spontanément, s'il n'y avait occupation européenne, mais dont la réalisation provoquerait bien des heurts, que nous pouvons éviter.

S'opposer au glissement serait à mon avis une grave erreur politique. *Ce serait également enlever, sans raison suffisante, un droit foncier coutumier* à la population Bwaka, celui d'aller mettre en valeur les terres qu'un autre ne peut exploiter.

Nous devons nous borner à canaliser le mouvement, à le guider au profit des individus et de la communauté.

Je suis persuadé qu'après quelques années de migration lente et méfiante, si le glissement a été bien guidé, nous aurons plus difficile à freiner l'exode que nous n'aurons eu au début à le remettre en mouvement.

J'ai parlé plus haut des terres indivises, lesquelles sont en général des terres autrefois occupées par les ancêtres de tel ou tel clan et non réoccupées depuis, ce qui permet aux descendants du clan, éparpillés par suite de l'augmentation de la population, de continuer à se déclarer possesseurs de ces terres.

En réalité ce droit foncier, qui me paraît une confusion par l'indigène de droits de souveraineté et de droits fonciers était indéfendable. Avant notre arrivée, il eut été immédiatement réduit à néant par l'immigration d'un clan attardé.

Une enquête récente chez les Bomego m'a permis de découvrir ainsi un bloc indivis, habité autrefois par leurs ancêtres. Les divers clans y ont gardé des droits de pêche, mais personne ne veut venir occuper ce terrain, parce qu'il est de mauvaise qualité.

Est-ce bien là un droit collectif ? Pourquoi les Bomego ayant abandonné ces terres *sans esprit de retour* depuis trois générations y auraient-ils encore droit et pourquoi les mêmes ayant abandonné d'autres terres, au-delà de l'Ubangi depuis 6 ou 7 générations, n'y auraient-ils plus

de droits ? Qui fixera le nombre de générations de non-occupation pour que la terre soit déclarée vacante ?

Et pourquoi, si dans l'intervalle, cette terre avait été occupée par un autre clan, n'aurait-elle pas été reconnue comme propriété de ce nouvel occupant, ce qui fut le cas pour d'autres terres primitivement Bomego.

Rappelons encore que l'occupation européenne avait cristallisé le mouvement de milliers de petits clans en migration entre le fleuve Congo et l'Ubangi. Pourquoi au moment de la cristallisation du mouvement n'y aurait-il pas eu de terres vacantes, alors que l'histoire des migrations des clans Bwaka prouve que la plupart d'entre eux se sont installés sans lutte sur des terres libres ?

Remarquons encore que chez les Bwaka on n'a guère parlé de guerres de conquêtes pour la possession du sol, mais bien d'enlèvement de femmes ayant pour but l'augmentation du nombre de bras pour l'exploitation d'un sol déjà tellement étendu que le clan ne parvenait pas à le cultiver.

Nous concluons que l'histoire, la logique et les déclarations des clans intéressés, tout concourt à démontrer qu'il existe encore des terres vacantes en territoire de Gemena. Ces terres ont pratiquement disparu dans le Sud, où la population est dense, mais existent toujours dans le Nord, région de savane souvent ingrate qui n'attire guère le cultivateur en migration.

B. LA SANCTION PUBLIQUE

En droit coutumier Bwaka, personne n'exerce de véritable pouvoir législatif. Le pouvoir judiciaire, placé devant chaque cas particulier lui soumis, l'examine à la lueur de sa logique propre et de son bon sens. En prenant une décision ou en appliquant une sanction, il crée le précédent, dont lui-même ou un autre tribunal

s'inspirera s'il l'estime utile lors de l'examen d'un nouveau cas.

Aucun tribunal n'est lié par un précédent, mais il ne s'en écarte qu'avec une certaine répugnance.

Comme dit plus haut, avant l'arrivée de l'Européen, il n'y avait pas d'unité Bwaka, pas d'organisation sociale ou politique dépassant le cadre du clan.

La justice était en quelque sorte familiale. L'autorité du patriarche ne dépassait guère le clan ou même la famille.

Par clan, j'entends ici un groupe de familles, issues d'un même ancêtre et restées groupées au cours des migrations. Sur ce clan était parfois greffé un petit groupe de clients, immigrants issus d'un autre clan et trop peu nombreux pour constituer entre eux une communauté apte à organiser sa propre vie sociale et à assurer sa propre défense. Quant aux esclaves mâles adultes, ils étaient rares, les Bwaka anthropophages tuant les vaincus pour les manger. Seules les femmes et les filles étaient généralement prises, parce qu'elles représentaient des bras supplémentaires pour les travaux. Le sort des enfants mâles variait : tantôt ils étaient massacrés, tantôt ils étaient emmenés. Par la suite, les rescapés gardaient une situation inférieure ou parvenaient à se faire assimiler aux clients. Leur position était influencée par leur propre attitude, l'appui de leur mère, parfois femme-esclave d'un petit potentat, la sympathie ou l'antipathie des notables, les services rendus etc. Il semble qu'il n'y ait pas eu de règle de conduite bien définie à cet égard. Il n'y avait que des cas particuliers.

a. AVANT L'OCCUPATION EUROPÉENNE

1. Contestants du même clan.

La justice était rendue chez les Bwaka par le *wân* (prononciation approximative entre vin et van, mais

avec le w de wagon), patriarche du clan. Ce wân se faisait assister de personnes dont il se devait de prendre conseil à raison de leur âge ou de leur influence. Il écoutait aussi volontiers, certaines autres personnes connues pour leur habileté à présenter une solution à un conflit.

Dans plusieurs clans, il y avait un *bago*, sorte de maire-du-palais dont l'influence dépassait parfois largement celle de son rôle de chef de la police.

Il appartenait au wân de résoudre les cas de contestations individuelles, mais sa décision était bien souvent influencée par son entourage. Ainsi, dans les cas qui divisaient l'opinion, il rendait bien plus une sentence arbitrale qu'une décision judiciaire et l'exécution laissait souvent à désirer.

Le tribunal était donc en principe à juge unique, mais avec toute une série d'assesseurs à voix consultative ; leur opinion était loin d'être négligeable.

Le type classique de contestation foncière individuelle était l'attribution du terrain et des produits de culture en cas de réoccupation du terrain par un second exploitant du vivant du premier ou de ses héritiers.

Les plaideurs tentaient de démontrer :

— l'un (le second exploitant) que le premier avait abandonné le terrain sans esprit de retour ou que la jachère avait dépassé une durée normale et que de ce fait le travail fourni par lui était un véritable défrichement.

— l'autre, que le terrain avait été remis en culture sans qu'il en fût averti, qu'il se disposait précisément à le remettre en culture, qu'il en avait avisé le second exploitant lorsqu'il avait trouvé ce dernier sur le terrain, mais qu'il n'avait été tenu aucun compte de ses doléances.

Lorsque le premier exploitant obtenait gain de cause, mais que la bonne foi du second était admise (ce qui était rarement le cas, les juges ayant une tendance à considérer que tout différend ne peut résulter que du fait qu'il y a mauvaise foi de l'un des plaideurs au moins) le juge

décidait souvent le partage des produits de culture et prononçait le retour du terrain, après la récolte, au premier occupant.

Lorsque la mauvaise foi du second exploitant était reconnue, le juge remettait immédiatement le terrain à la disposition du premier et ce bien souvent sans partage de la récolte.

Il se pouvait aussi que le juge se bornât à débouter, avec ou sans sanction, suivant les intentions lui attribuées, le plaignant qui ne parvenait pas à le convaincre. C'était le cas lorsque le juge estimait que les droits de priorité de réoccupation étaient tombés en désuétude ou que le demandeur était incapable d'assurer effectivement la remise en valeur du terrain. Dans ce dernier cas, le juge pouvait également prononcer la scission du terrain.

Pour autant qu'on puisse reconstituer le passé d'après les renseignements des vieux notables, il n'y avait jamais intervention spontanée du tribunal pour une question foncière. Il fallait la plainte d'une des parties pour qu'il se saisisse de l'affaire. Je précise *se saisisse* et non *fut saisi*, car le tribunal ne se considérait nullement obligé de prendre une décision. Pareille attitude qui eut été un déni de justice s'il s'était agi d'une véritable juridiction n'avait pas ce caractère puisque le soi-disant tribunal n'était en réalité qu'un pouvoir arbitral. Le patriarche, cumulant des fonctions politiques et judiciaires, laissait parfois les premières primer les secondes. Une décision contestée risquait de diviser le clan, lequel aurait pu se scinder, d'où affaiblissement de la communauté. C'est à la faiblesse du pouvoir judiciaire qu'il faut attribuer le grand nombre de solutions brutales données autrefois aux différends : rixes, embuscades, maraudes, prise de gages même humains etc.

Notons en passant que la non-intervention d'office du tribunal constituait l'embryon d'une distinction entre

affaires civiles (la question foncière) et affaires pénales (rixes, troubles de l'ordre public). En effet, parfois le premier occupant, au lieu de s'adresser au juge essayait par maraude ou prise de gages d'obtenir ce qu'il considérait son dû. Cela se terminait par des rixes qui obligeaient alors le tribunal à intervenir d'office, ce qu'il n'aurait pas fait si l'ordre n'avait été troublé. A défaut de se saisir d'office, la *vox populi* constituée par tous ceux qui avaient empêché les combattants de se tuer et qui amenaient les coupables devant le wân l'obligeait à prendre position.

Ce qu'il importe surtout de souligner, c'est le caractère *familial* de la justice. Il n'existait en effet pas de règles fixes de droit coutumier antérieures à la sentence, comme c'est le cas des règles du Code avant que ne soit prononcé le premier jugement qui s'y référera obligatoirement.

Le wân jugeait d'après les enseignements moraux qu'il tenait de ses ancêtres ainsi que son bon sens propre et l'avis des conseillers. Il tenait surtout compte de l'utilité et de la possibilité d'une répression en fonction du bon ordre dans le clan.

Il semble même que la sanction de ce fait dépendait du rang social de la personne condamnée. Ceci n'aurait rien d'étonnant. Pour utiliser une comparaison : on voit très bien le père de famille, pour une faute similaire (p. ex. un manque de respect à son égard) punir de façon différente deux de ses enfants :

— l'un, âgé de trois ans, dans le coin,

— l'autre, âgé de douze ans, privé d'argent de poche,

Il est donc fort difficile, sinon impossible d'essayer de codifier, surtout a posteriori, les sanctions publiques qui existaient à l'époque de l'organisation clanique ou familiale.

La sentence comportait :

— en ordre principal : une décision sur le droit de

culture et une décision sur l'attribution des produits ou l'indemnisation.

— accessoirement : une sanction à charge d'une des parties si elle était de mauvaise foi ou se comportait sans déférence envers le wân ou ses conseillers, au cours du procès.

Enfin, il faut noter que le wân se faisait souvent et antérieurement à l'examen du litige, remettre des cadeaux en nature par les deux parties.

D'autre part, dans de nombreux cas, il semble bien que la partie perdante était tenue d'un paiement en nature au profit du wân (poules, vin de palme, chien, chèvre...). Il se pourrait fort bien que cette tradition soit à l'origine du fait que les tribunaux actuels sous contrôle européen, ont une tendance marquée à prononcer des amendes pour des affaires purement civiles.

2. Contestants d'origine différente.

L'étranger ne jouissant pratiquement d'aucune protection, sauf celle qu'inspirait la crainte d'un conflit avec le clan auquel il appartenait, il doit y avoir eu peu de cas de demandeurs portant le litige devant le wân du défendeur.

Plus souvent, le plaignant se *rendait justice à lui-même* par maraude ou prise de gages, surtout s'il se savait appuyé moralement par son clan.

D'autres fois il portait ses doléances devant son propre wân, lequel, s'il approuvait la palabre, négociait la solution avec son collègue du clan opposé. Parfois les deux wân constituaient entre eux un tribunal et prononçaient leur sentence en commun.

3. Contestations entre clans.

Le cas des contestations collectives se résolvait : — soit par maraude ou rapines avec leurs conséquen-

ces inévitables : querelles, rixes, enlèvements à titre de gage, guerre interclanique,

— soit par voie diplomatique avec négociation d'un accord ou constitution d'un tribunal interclanique, composé des wân des deux clans intéressés, assistés de leurs conseillers.

Dans certains cas, le tribunal était présidé par le wân du clan aîné ou suzerain, notamment lorsque la querelle concernait des clans cadets ou vassaux.

Le tribunal qui avec les deux wân gardait son caractère d'arbitrage, prenait sous la présidence du wân aîné, un autre aspect. On peut considérer que les sentences rendues par ce tribunal se rapprochaient très fort des véritables décisions judiciaires avec exécution quasi-forcée. Pour pouvoir se soustraire à l'exécution, il ne restait en effet aux coupables qu'à émigrer, solution toujours dangereuse à l'époque, ou bien à risquer une guerre contre plusieurs clans ligüés.

Les décisions portaient :

— en ordre principal sur l'attribution des terrains et des récoltes, ainsi que sur l'attribution ou l'échange d'indemnités ou de gages de bonne foi (remise de chèvres, chiens, lances, valeurs locales, esclaves, ou encore échange de femmes afin de créer un lien d'amitié par l'intermariage);

— en ordre secondaire sur la punition de quelques meneurs et l'attribution de cadeaux au juge-président.

Il est très difficile d'obtenir des renseignements certains et complets sur tous ces points, beaucoup de notables interrogés prétendant ne plus se rappeler de cas concrets qui auraient pu permettre une étude plus rationnelle. Il est en effet à craindre que lorsqu'ils se servent d'exemples abstraits ou parlent en général, la précision fasse défaut, l'analyse et la synthèse échappant à l'esprit prélogique du Bwaka primitif.

Quoi qu'il en soit, la non-existence de vrais tribunaux

(à part ceux que constituait parfois, mais rarement, le wân aîné avec ses cadets) et l'impossibilité d'assurer systématiquement l'exécution des sentences, expliquent à suffisance la prudence que mettaient les clans à éviter une querelle foncière et la création des bandes neutres dont il a été question plus haut.

b. APRÈS L'OCCUPATION EUROPÉENNE.

La création de tribunaux de chefferie et de secteur a permis de remplacer les sentences arbitrales, dont un gros pourcentage restait sans suites, par des décisions judiciaires avec exécution forcée. Je ne doute pas que ce soit là une des raisons ayant contribué à créer, dans le territoire, le prestige et le succès de ces tribunaux, lesquels malgré de fortes insuffisances et sous de nombreuses critiques n'en continuent pas moins à servir de leur mieux. Un signe de confiance paraît être l'augmentation du pourcentage d'affaires civiles par rapport aux affaires pénales. Les tribunaux indigènes apprennent donc tout doucement et avec une lenteur bien africaine à jouer le rôle qui leur est attribué par le législateur.

Comme déjà signalé, il était bien rare de voir évoquer des questions foncières devant une juridiction indigène. Le Bwaka, prudent à l'extrême, évitait ce genre de différends ou le faisait régler arbitralement par le patriarche ou même par un membre influent du village. Quant aux différends entre clans, la *loi* du fait accompli domine. L'indigène s'incline d'autant plus aisément devant ce qu'il ne croit pouvoir empêcher, qu'autrefois il aurait fallu recourir aux armes et que les chefs responsables n'ont pas encore appris à recourir aux tribunaux pour ce qui concerne les intérêts de la communauté.

MALENGREAU (Les lotissements agricoles au Congo Belge pp. 29-30) fait fort justement observer :

« ...Il faut distinguer entre l'occupation juridique et celle qui ne l'est pas. Quelle que soit son importance numérique, un groupement indigène, familial ou politique, peut occuper un domaine déterminé, soit parce qu'il a sur ce domaine un véritable droit de propriété, avec l'exclusivité qui le caractérise, soit simplement parce que telle est son habitude à la suite ou non d'une affectation plus ou moins provisoire émanant de l'autorité dont il dépend. Dans le premier cas, il s'agit d'un véritable droit dont il faudra tenir compte ; dans le second, c'est une simple situation de fait à laquelle on pourra éventuellement mettre fin avec l'accord de l'autorité indigène compétente, chef de terre ou chef politique, qui a voulu ou simplement toléré cette occupation. Il n'est pas toujours facile de distinguer entre les deux, étant donnée la façon dont naît le droit en régime coutumier.

Il est d'autant moins facile de s'y reconnaître que pour les indigènes eux-mêmes la situation est parfois équivoque. Toutes les solutions, bonnes ou mauvaises du passé, sont devenues dangereuses à appliquer : nomadisme, maraude, prise de gages humains, recours aux armes, Toutes sont interdites par l'Européen et les décisions de celui-ci reposent sur l'existence de prestige et de force. Le recours aux tribunaux n'a lieu que pour les cas individuels. En ce qui concerne les conflits collectifs, la coutume ne permet pas aux tribunaux d'intervenir d'office et quant aux chefs des communautés ils hésitent à soumettre leurs litiges fonciers aux tribunaux inférieurs parce qu'ils craignent la partialité, aux tribunaux supérieurs parce que présidés par un Européen dont l'optique est différente de la leur.

J'en suis arrivé à croire qu'il faudra recourir d'abord à quelques arbitrages à deux wân assistés de leurs conseils. En l'occurrence donc deux chefs de secteurs ou à l'intérieur du secteur, deux chefs de groupement. Nous pourrions ensuite étudier plus à fond les solutions qui seront données et suivre l'exécution volontaire dans son application à quelques cas particuliers. Ceci nous permettra de disposer de précédents, sur lesquels nous tablons lors de procès plus importants. L'arbitrage à deux wân devant forcément connaître quelques échecs puisque

l'exécution forcée n'est pas prévue, l'administrateur président le tribunal de territoire avec comme assesseurs un juge de chaque clan intéressé pourrait reconstituer le tribunal à trois wân. Si les clans font partie d'une même chefferie ou d'un même secteur, la décision pourra même être prise par un tribunal de l'échelon inférieur, le chef président le tribunal assisté des deux wân des clans intéressés.

Mais ce qu'il importe avant tout de créer c'est un climat de confiance qui incite les notables et les indigènes à soumettre leurs différends aux tribunaux dès le début et ne pas attendre que le fait accompli, par non contestation, ait créé des situations foncières et sociales inextricables. C'est pour créer ce climat de confiance que je suggère, dans l'état de nos connaissances actuelles en droit coutumier foncier, de recourir chaque fois que c'est possible à l'arbitrage à deux wân ou à défaut à la juridiction de la chefferie et du secteur et de ne faire intervenir le tribunal de territoire qu'en tout dernier ressort.

mars-avril 1950.

février-avril 1951.

**G. Smets. — Présentation de l'ouvrage :
Herbert SPEYER. L'Œuvre Coloniale. Choix d'études.**

Préface de Charles Frédéricks.

(Éditions de l'Université, Bruxelles, 1950, 189 pages).

Le livre que j'ai l'honneur de présenter à la Classe constitue un hommage que l'Université libre de Bruxelles a tenu à rendre à un de ses professeurs les plus regrettés, Herbert SPEYER, mort en Angleterre en 1942, et qui fut aussi un de ceux qui, parmi nos confrères, ont donné le plus d'autorité et d'éclat à notre Compagnie.

C'est un recueil d'études judicieusement choisies dans l'œuvre de cet éminent juriste, spécialiste à la fois du droit pénal, du droit public et du droit colonial, mais chez qui on a voulu surtout mettre en lumière la part qu'il a prise à l'élaboration de la charte coloniale. En effet, des neuf articles et fragments publiés, six, les deux tiers, concernent cette loi fondamentale de notre colonie. Des trois autres, un rappelle encore un incident de l'histoire du Congo et deux sont consacrés à l'Empire britannique.

L'ouvrage est précédé d'une préface de M. CHARLES FRÉDÉRICKS, président du Conseil d'Administration de l'Université libre de Bruxelles, d'une biographie due au professeur VAN TICHELEN et d'une bibliographie d'HERBERT SPEYER.

Il contribuera à fixer dans notre mémoire les traits de cet homme qui sut combiner avec le sens du droit et de l'État les idées les plus généreuses d'un grand libéral au sens le plus large et le plus élevé de ce mot.

9 juillet 1951.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

SECTIE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE
WETENSCHAPPEN

Séance du 16 juin 1951.

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence de M. P. Fourmarier, Président.

Présents : MM. R. Bruynoghe, H. Buttgenbach, A. Dubois, P. Gérard, G. Passau, M. Robert, W. Robyns, membres titulaires ; MM. A. Duren, F. Mathieu, M. Sluys, P. Staner, J. Van Riel, membres associés ; M. E. Bernard, membre correspondant, ainsi que M. E. J. Devroey, Secrétaire Général.

Excusés : MM. R. Bouillenne, A. Jamotte, V. Lathouwers, J. Lepersonne, E. Marchal, L. Mottoulle, E. Polinard.

Décès de Louis-Emile LEYNEN.

Devant l'assemblée debout, le *Président* prononce l'éloge funèbre de M. L. E. Leynen, membre titulaire, né à Hasselt le 14 octobre 1876 et décédé à Uccle, le 10 juin 1951.

M. Ch. Van Goidsenhoven est désigné pour écrire la notice nécrologique destinée à l'annuaire.

L'étude rationnelle de l'hydrologie congolaise.

M. E. Bernard résume la communication qu'il a rédigée sur le sujet : « L'étude rationnelle de l'hydrologie congolaise ; ses riches promesses de progrès scientifique et économique » (voir page 675).

Zitting van 16 Juni 1951.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de Heer *P. Fourmarier*, Voorzitter van het Instituut.

Aanwezig : de Heren R. Bruynoghe, H. Buttgenbach, A. Dubois, P. Gérard, G. Passau, M. Robert, W. Robyns, titelvoerende leden ; de Heren A. Duren, F. Mathieu, M. Sluys, P. Staner, J. Van Riel, buitengewone leden ; de Heer E. Bernard, corresponderend lid, alsook de Heer E. J. Devroey, Secretaris-Generaal.

Verontschuldigd : de Heren R. Bouillenne, A. Jamotte, V. Lathouwers, J. Lepersonne, E. Marchal, L. Mottoulle, E. Polinard.

Overlijden van Louis-Emile LEYNEN.

Voor de rechtstaande vergadering spreekt de *Voorzitter* de rouwhulde uit van de Heer *L. E. Leynen*, titelvoerend lid, geboren te Hasselt op 14 October 1876 en overleden te Ukkel op 10 Juni 1951.

De Heer *Ch. Van Goidsenhoven* wordt aangeduid om de necrologische nota voor het Jaarboek op te stellen.

De rationele studie van de hydrologie van Belgisch-Congo.

De Heer *E. Bernard* vat de als volgt getitelde mededeling samen, die hij over dit onderwerp opgesteld heeft : « L'étude rationnelle de l'hydrologie congolaise : ses riches promesses de progrès scientifique et économique » (zie blz. 675).

Date de la prochaine séance.

En raison de la fête nationale du 21 juillet, la section décide de tenir sa prochaine séance le samedi 14 juillet.

Hommage d'Ouvrages.

Le *Secrétaire Général* dépose
sur le bureau les ouvrages
suivants :

Aangeboden Werken.

De *Secretaris-Generaal* legt
op het bureau de volgende
werken neer :

1. *Rapport sur les Services de santé universitaires* (The International Association of University Professors and Lecturers, communication n° 16, Londres, novembre 1950).
2. *Colonial Plant and Animal Products* (Londres, Vol. I, n° 3, 1950).
3. *Colonial Geology and Mineral Resources* (Londres, Vol. I, n° 3, 1950).
4. *Oléagineux* (Institut Colonial, Paris, n° 5, mai 1951).
5. *Natural History* (American Museum of Natural History, New York, Vol. IX, n° 5, mai 1951).
6. *La Revue d'Oka* (Institut Agricole, La Trappe, Vol. XXV, n° 2, mars-avril 1951).
7. *Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique* (Bruxelles, n° 1 et 2, 1951).
8. *New York Zoological Bulletin* (New York, Vol. XXXIX, n° 6, novembre-décembre 1936).
9. D'AUDRETSCH, F. C., Verzamelde gegevens over waterboringen in Suriname (*Mededelingen van de Geologische Mijnbouwkundige Dienst van Suriname*, s. 1., n° 5, Augustus 1950).
10. *The Countryman* (Nicosia, Vol. V, n° 5, mai 1951).
11. *Die Erde* (Gesellschaft für Erdkunde, Berlin, Heft 3-4, 1950-1951).
12. *Verhandelingen* (Koninklijke Vlaamse Academie voor Geneeskunde van België, Brussel, XII, 6, 1950).
13. *Revue Belge de Pathologie et de Médecine Expérimentale* (Bruxelles, Tome XX, n° 5, décembre 1950).
14. ECHOUT, L., Beknopt overzicht van de terminologie gebruikt

Datum van de eerstvolgende zitting.

Ingevolge het nationaal feest op 21 Juli, beslist de sectie haar eerstvolgende vergadering op Zaterdag 14 Juli te houden.

- bij de anatomische beschrijving en de identificatie van de houtsoorten (*Mededelingen van het Laboratorium voor Hout-technologie*, Gent, n° 3, April 1951).
15. *The Tropical Agriculturist* (Peradeniya, Vol. CVI, n°s 3-4, 1950).
 16. Sociedade Cultural de Angola, separata do Jornal Cultura (Luanda, décembre 1950).
 17. *Cultura* (Sociedade Cultural de Angola, Luanda, ano IV, n° 14; ano V, n° 18; 1948-1949).
 18. *Annual Report 1949* (Department of Agriculture, Kenya Colony, Nairobi, 1951).
 19. *Annual Report 1949* (Veterinary Department, Kenya Colony, Nairobi, 1951).
 20. *Czasopismo Geograficzne* (Société Polonaise de Géographie, Wroclaw, Tome XX, 1-4, 1949).
 21. CADENAT, J., Poissons de Mer du Sénégal (Institut Français d'Afrique Noire, Dakar, 1950).
 22. *Boletim Sociedade Cultural de Angola* (Luanda, n° 2, août 1945).
 23. *Medizin-Meteorologische Hefte*, Annalen der Meteorologie (Hambourg, n° 5, 1951).

Les remerciements d'usage
sont adressés aux donateurs.

Aan de schenkers worden de
gebruikelijke dankbetuigingen
toegezonden.

La séance est levée à
15 h 15.

De zitting wordt te 15
u 15 opgeheven.

E. A. Bernard. — L'étude rationnelle de l'hydrologie congolaise : ses riches promesses de progrès scientifique et économique.

Parmi les nombreuses sciences attachées à l'interprétation de la Nature congolaise, il en est peu qui synthétisent un domaine scientifique aussi vaste et qui par là, se situent à un aussi haut potentiel explicatif des phénomènes naturels que l'hydrologie.

On doit distinguer dès l'abord entre l'hydrologie pure ou scientifique et l'hydrologie appliquée. La première peut être définie comme étant la science qui décrit et mesure les divers aspects des interactions de l'eau avec le substrat solide du globe puis, qui interprète ou prédit l'évolution dans le temps de ces interactions. L'hydrologie appliquée considère les données et les théories de l'hydrologie scientifique sous l'angle des activités humaines, en vue d'aider aux progrès de la civilisation dans des domaines tels que la navigation, l'utilisation de la houille blanche, la prévision des crues, la conservation du sol, l'irrigation des cultures et l'alimentation en eau.

Nous allons nous attacher, en premier lieu, à analyser la première de ces définitions. Ce faisant, nous délimiterons le terrain propre de l'hydrologie scientifique, définirons et classifions ses subdivisions et enfin, préciserons ses rapports avec les autres sciences. Les résultats de cette analyse nous permettront d'esquisser les voies méthodologiques principales de la science hydrologique.

Une simple transposition sur le plan géographique de la Colonie, des principes directeurs ainsi dégagés, établira en conclusion les bases d'une organisation rationnelle de l'hydrologie congolaise, qui jouit d'un étonnant privi-

lège de richesses exploitables dans le domaine scientifique ou économique.

* * *

L'objet de l'hydrologie est l'eau envisagée en phases gazeuse, liquide et solide, dans ses interactions avec les surfaces continentales. Dans la classification des branches de la géophysique, l'hydrologie se distingue ainsi de l'océanographie, ou plus correctement de l'océanologie, science qui étudie séparément les eaux marines et leurs propriétés.

Les interactions de l'eau avec les aires continentales sont d'ordre physique, chimique et biologique. En outre, ces interactions conditionnent fondamentalement les caractères des grands complexes naturels de la biosphère tels le climat, le sol, la flore, la faune et les groupements humains. La partie de l'hydrologie qui cartographie, décrit ou mesure les interactions de l'eau avec la biosphère continentale et tous les facteurs conditionnant ces interactions, est l'hydrographie.

Mais l'hydrologie ne se borne pas au recueil de faits quantitatifs ou descriptifs de tous ordres relatifs à ces interactions. Ce qui la caractérise, c'est qu'elle va au delà du groupement purement statique des données hydrographiques en essayant d'interpréter l'évolution dans le temps que ces données manifestent.

Ce n'est que projetés sur l'écran du temps et comme cinématographiés dans les changements continuels de de leur mouvante synthèse que les faits hydrographiques, en s'éclairant mutuellement, se coordonnent d'une manière intelligible en des lois d'évolution. Or, du point de vue de l'hydrologie rationnelle, les données hydrographiques se classifient en des paramètres caractérisant la physiographie des bassins hydrologiques comme la pente, la perméabilité du sol etc... et en des variables du temps

comme les précipitations, les débits des rivières, les réserves d'eau du sol, etc...

Le rôle de l'hydrologie rationnelle est précisément de rechercher ces lois de dépendance entre variables et paramètres et ainsi, de traduire l'évolution dans le temps de certaines de ces variables difficilement observables, en fonction de plusieurs paramètres et des variables dont l'évolution peut être aisément suivie.

Le concept central de l'hydrologie, ainsi comprise comme science interprétative, est le cycle de l'eau dans la Nature, notion tellement fondamentale que l'étude de ce cycle suffit pour d'aucuns à définir l'hydrologie.

L'idée de cycle inclut celle de fermeture ou de retour final à l'état de départ après une série de passages successifs par des états intermédiaires. Envisagé dans son sens émytologique strict, le cycle hydrologique ne se réalise que dans l'entièreté de la Nature, sans aucune limitation d'espace ni de temps. Si nous pouvions suivre la destinée d'une molécule d'eau supposée individualisable, nous la verrions successivement évaporée par l'océan, transportée au-dessus d'un continent, condensée dans un nuage et enfin, après bien des aventures dans les courants atmosphériques et peut-être déjà plusieurs retours à l'océan, précipitée au sol dans une pluie. Nous la suiverrions alors, voyageant dans le sol sous forme d'eau liquide ou de vapeur, pompée peut-être par une radicelle, fixée comme eau de constitution dans un tissu organique ou bien amenée dans un stomate foliaire pour être transpirée dans l'atmosphère. Son imprévisible destin nous la ferait tout aussi bien apercevoir temporairement captée par un lac ou fixée sur un sommet montagneux au sein d'un glacier, ou bien ruisselant au cours d'une pluie à la surface du sol, infiltrée en profondeur jusqu'à une nappe d'eau souterraine puis enfin, entraînée par la rivière et le fleuve à l'océan. Ce retour périodique à l'océan de chaque molécule d'eau, après une sé-

rie d'incessants changements d'état et de position, constitue le cycle de l'eau dans la Nature.

Ce cycle, limité arbitrairement dans l'espace et dans le temps, à un bassin hydrographique et à une certaine période par exemple, définit la notion de bilan hydrologique. Avant de poursuivre, il convient que nous analysons en toute généralité, cette idée de bilan.

Établir pour une période de temps déterminée le bilan d'une grandeur (matière ou énergie), par rapport à un objet, c'est faire le compte global, pour la période envisagée, des parts de la grandeur entrées et sorties à travers l'objet et de la part retenue par ce dernier. L'équation générale de tout bilan s'énonce : la part de la grandeur retenue par l'objet à la fin de la période est égale à la part déjà existante dans l'objet au début de la période, augmentée de la différence entre les parts entrées et sorties au cours de la période.

Dans les bilans hydrologiques, la grandeur est évidemment l'eau sous ses diverses formes, vapeur, liquide ou solide ; l'objet est défini par la surface fermée à travers laquelle ont lieu les entrées et les sorties d'eau.

Sauf dans des cas particuliers où l'objet du bilan est imposé et défini clairement par la nature même du problème (bilan d'eau d'un végétal, d'un lac-réservoir etc...), il importe de bien préciser la surface délimitant l'objet d'application du bilan car nous allons voir de suite sur des exemples que la forme de l'équation du bilan varie avec la définition choisie pour cette surface.

A) Dans le cas le plus général du bilan hydrologique d'une région quelconque, l'objet est délimité par une surface latérale cylindrique, formée de toutes les verticales élevées le long du contour de la région. Dans ce cas, cette surface est maintenue à dessein illimitée dans les deux sens, hauteur et profondeur, de telle sorte que tous les échanges de vapeur d'eau atmosphérique ou d'eau liquide

souterraine se réalisant entre la région et les régions voisines au cours de la période considérée soient inclus dans le bilan.

Soit ΔV l'accroissement algébrique de la vapeur d'eau dans l'atmosphère du bassin, à la fin de la période, V_e et V_s les quantités de vapeur entrée et sortie respectivement à travers la surface cylindrique latérale, dans les courants dynamiques traversant la région, P les précipitations et $T + E$ la quantité d'eau évaporée et transpirée par cette région dans la période. On a, écrivant l'équation du bilan de vapeur de l'atmosphère ainsi délimitée,

$$\Delta V = [(T + E) + V_e] - (P + V_s). \quad (1)$$

De même, on obtient pour le sol et le sous-sol, l'équation du bilan de l'eau liquide L , entrée, sortie et retenue à la surface de la région ou dans les nappes souterraines,

$$\Delta L = (P + D_e + L_e) - [(T + E) + D_s + L_s], \quad (2)$$

D_e et D_s étant les eaux d'écoulement en surface, entrées et sorties, L_e et L_s les eaux souterraines d'écoulement entrées et sorties.

L'addition de ces deux relations donne l'équation suivante, la plus générale du bilan d'eau d'une région,

$$\Delta V + \Delta L = (V_e - V_s) + (L_e - L_s) + (D_e - D_s). \quad (3)$$

B) Voyons maintenant ce que devient l'équation du bilan hydrique quand la surface définissant l'objet d'application du bilan est délimitée par le contour cylindrique latéral, fermée supérieurement par la surface du sol au sens large avec sa couverture végétale, et fermée inférieurement par une surface épousant le relief du terrain à une profondeur arbitraire p donnée. L'eau précipitée au-dessus de la région, dans la période envisagée et celle condensée sous forme de rosée C se décomposent en divers termes. La partie des précipitations se réévaporant dans

l'atmosphère avant d'atteindre le sol ne doit pas être considérée ici, ce processus s'accomplissant à l'extérieur de notre objet. La partie P des précipitations atteignant la surface du sol se répartit entre les termes suivants : une part R ruisselle superficiellement et atteint les cours d'eau une part I infiltrée dans le sol, percole à travers la surface limitative inférieure et réalimente les sources et les nappes souterraines, une part E est réévaporée et une autre T est transpirée par la végétation tandis qu'une part ΔA augmente l'eau absorbée par les tissus végétaux.

A la fin de la période, l'humidité W du sol a augmenté algébriquement ses réserves de ΔW . L'équation du bilan s'écrit donc,

$$P + C = \Delta W + \Delta A + (T + E) + R + I, \quad (4)$$

forme des plus répandues de l'équation du bilan hydrique qui s'applique à une étendue de terrain quelconque et qui suppose nuls les apports et sorties d'eau liquide à travers la surface latérale.

c) Supposons encore que la surface limitative supérieure de l'objet soit non plus directement au-dessus du manteau végétal, mais se confonde avec la surface du sol au sens strict. Les précipitations P_g qui atteignent le sol sont évidemment égales aux précipitations P tombant au-dessus de la couverture végétale, diminuée de l'eau de pluie retenue dans le feuillage P_f .

$$P = P_g + P_f. \quad (5).$$

On a de même pour les condensations occultes,

$$C = C_g + C_f. \quad (6).$$

En outre, l'eau E_g évaporée par le sol est égale à l'eau totale évaporée E, diminuée du total E_f de l'eau des précipitations et des rosées, interceptée par le feuillage,

$$E = E_g + E_f \quad (\text{avec } E_f = P_f + C_f). \quad (7)$$

Remplaçant dans (4), P, C, E par leur valeur (5) (6) (7), on obtient,

$$P_g + C_g = \Delta W + \Delta A + (T + E_g) + R, \quad (8)$$

équation du bilan d'eau appliquée à une couche de sol d'épaisseur p dans l'hypothèse où il n'y a pas d'entrées latérales d'eau liquide en surface ou en profondeur.

D) Appliquée sur de longues périodes, une année au moins, l'équation (4) donne plus simplement,

$$P + C = (T + E) + R + I. \quad (9)$$

Les termes ΔW et ΔA deviennent en effet entièrement négligeables devant les autres, du fait qu'ils sont limités supérieurement par leur nature et qu'ils passent même périodiquement par zéro quand W et A reprennent au bout d'un certain temps leur valeur initiale, cependant que les autres termes cumulatifs ne cessent d'augmenter avec la période.

E) Pour un bassin hydrographique et sur une moyenne de plusieurs années, l'équation (9) se simplifie encore et s'écrit, la considération du cycle diurne, condensation-réévaporation des rosées, n'ayant ici plus d'intérêt,

$$P = (T + E) + D, \quad (10)$$

en posant,

$$D = R + I, \quad (11)$$

D étant l'eau débitée par le cours d'eau drainant, eau formée du ruissellement superficiel et de l'infiltration en profondeur qui alimente les sources. Rappelons que D s'appelle l'indice d'écoulement et que le rapport $\frac{100 D}{P}$ est le coefficient d'écoulement ; D se calcule à partir du débit Q en litres/seconde du cours d'eau et de la surface S en km² du bassin par

$$D = 31,54 Q/S.$$

On pourrait encore restreindre l'objet du bilan hydrique et considérer un lac, une plantation, un végétal en pot. Bien entendu, on n'appliquera plus l'expression de bilan hydrologique à des objets aussi particuliers. On utilisera alors l'expression de bilan d'eau, consacrée par l'usage, réservant la première expression pour des régions d'étendue suffisante et principalement, pour des bassins hydrographiques.

Il importe de retenir de ce qui précède qu'il y a, dans les recherches hydrologiques, autant de formes d'équation de bilan qu'on peut envisager d'objets. Une seconde distinction achève l'éclaircir la notion de bilan à la lumière des exemples exposés. C'est qu'il nous est en effet loisible, selon le degré de compréhension en profondeur que l'on veut atteindre touchant l'évolution des phénomènes hydrologiques, de faire apparaître ou non des termes qui représentent des stades provisoires, intermédiaires du bilan de ces phénomènes et dont l'addition algébrique fournit des termes résultats plus globaux. On peut donc exprimer les termes du bilan par des sommations d'autres termes qui analysent le détail des processus du bilan, de même que dans l'exposé du cycle hydrologique on peut négliger ou non des cycles secondaires selon le degré de généralité visé. Encore, faut-il que la période de temps envisagée pour le bilan soit raisonnablement proportionnée à ce degré.

Remarquons encore que l'unité absolue la plus naturelle des termes d'un bilan hydrique appliqué à une superficie quelconque est, en hydrologie scientifique, le mm d'épaisseur de la lame d'eau que l'on obtiendrait en répartissant uniformément les volumes d'eau correspondant aux divers termes sur la superficie considérée. Utiliser comme on le fait parfois à tort des volumes ou des poids d'eau, c'est se rendre tributaire d'une donnée particulière, la superficie, qui complique inutilement les

raisonnements et qui inhibe la représentation mentale des importances relatives qu'il convient d'attribuer aux divers termes du bilan.

Les équations du bilan hydrologique que nous venons d'établir à titre d'exemples nous permettent de comprendre d'avantage le rôle de l'hydrologie rationnelle. Celui-ci sera d'abord de mesurer l'évolution dans le temps de certains termes observables de ces équations et, quand cela se justifie, de tenter de traduire divers de ces termes par des fonctions du temps des paramètres hydrographiques et des variables causales, les plus élémentaires possibles et les plus aisément observables. Il est évident que ces variables idéales se trouvent être finalement d'ordre purement climatique. Ce rôle sera encore de chercher à interpréter les termes difficilement observables ou à évolution différée en fonction du temps et des termes observables ainsi traduits. Cette œuvre accomplie, le rôle de l'hydrologie sera enfin de prédire rationnellement l'évolution probable des termes du bilan dont la prédiction est indispensable pour les activités humaines. Mesurer, interpréter, prédire, telles sont donc les trois étapes méthodologiques successives de l'hydrologie rationnelle.

La variable indépendante naturelle du bilan hydrologique, la cause première de leur existence même, est le terme précipitations P . Au contraire, le terme Q , débit du cours d'eau drainant, nous apparaît comme le maillon terminal d'une chaîne de causes à effets partant de la cause première et dont les autres termes du bilan constituent les maillons intermédiaires. Heureusement, l'évolution dans le temps des deux termes fondamentaux P et Q de la chaîne est régulièrement observable.

La variation dans le temps de P , première variable indépendante de l'hydrologie, peut être suivie au-dessus de bassin, par un réseau pluviométrique suffisamment dense et parfaitement standardisé au point de vue du

modèle de pluviomètre, des conditions d'installation de l'instrument et des méthodes d'observation. Ce réseau doit être complété d'un réseau de pluviographes enregistrant, dans les stations principales, les variations d'intensité des précipitations.

L'évolution de la variable Q peut être également suivie. On sait que des observations régulières de débits s'effectuent par la simple lecture d'une échelle d'étiage et par le report de cette lecture sur une courbe de conversion étiage-débit qu'il appartient aux hydrographes d'établir avec un soin tout particulier. Des limnigraphes enregistrant les moindres fluctuations du plan d'eau doivent compléter ce réseau aux endroits justifiés par l'importance des problèmes hydrologiques.

Plus ce réseau de stations limnimétriques sera dense et judicieusement organisé, plus on pourra morceller la région étudiée en de petits bassins partiels de drainage offrant chacun leurs caractéristiques particulières de relief, de climat, de sol, de sous-sol et de végétation. En appliquant à chacun de ces bassins les équations des bilans hydrologiques pour les séries d'observations recueillies de P et Q , on pourra préciser la nature des relations liant entre eux les termes de ces équations et on pourra même suivre dans certains cas, à partir de P et Q , l'évolution de termes intermédiaires dont l'observation est délicate ou impossible. Ainsi, l'équation (10) applicable à un bassin quelconque pour une année au moins, fournira par simple différence entre P et D , connus par l'observation, la lame d'eau évapotranspirée annuellement par divers types de sol associés à diverses couvertures végétales et cela, dans toute la gamme des conditions climatiques et physiographiques offertes par les bassins partiels du réseau.

Cette méthode cesse d'être applicable pour des périodes plus courtes que l'année, des termes supplémentaires difficilement mesurables s'introduisant dans les équations.

C'est ici que l'hydrologie fait appel à toutes les ressources des autres sciences pour fournir des estimations correctes de ces termes.

L'étude du terme E_g , lame d'eau évaporée par la surface du sol, requiert la collaboration du physicien qui pénètre théoriquement les processus de l'émission de vapeur d'eau et ceux du transfert vertical de celle-ci par diffusion turbulente. Cette étude demande aussi la collaboration du climatologue qui suit dans un réseau de stations les éléments climatiques du pouvoir évaporant de l'atmosphère et les précipitations qui apportent au sol l'eau évaporable.

L'obtention du terme T , transpiration de la couverture végétale, nécessite les efforts conjugués du physiologiste qui étudie les phénomènes complexes de l'absorption de l'eau par la plante, de la circulation de cette eau et de sa transpiration par les feuilles ; du phytogéographe qui définit les groupements végétaux et suit les vicissitudes de leur phénologie ; enfin, de l'écoclimatologue qui, par des méthodes globales, tente de suivre l'évapotranspiration du manteau végétal et du sol.

Les termes W et I , humidité du sol et percolation, seront l'apanage à la fois du physicien qui étudie le problème complexe du mouvement de l'eau dans le sol et de sa mesure et du pédologue qui détermine la perméabilité du sol, observe son profil et apprécie les fluctuations de niveau de la nappe phréatique.

Les spécialistes des problèmes de l'érosion étudieront le terme ruissellement R par leurs techniques spéciales.

Il appartiendra à l'hydrogéologue d'étudier la nature du sous-sol rocheux et de nous dire comment ce dernier conditionne l'hydrologie souterraine de la région.

L'écoclimatologue s'attachera encore à mesurer les termes C et E_f , rosée et rétention par le feuillage, ainsi que les termes P_g et C_g , pluies et condensation apportées au sol.

Enfin, le météorologue qui, au contraire de l'hydrologue, considère P, non plus comme donnée de départ, mais comme terme-effet dont la prévision lui incombe, tentera d'expliquer la formation et la distribution des précipitations au-dessus du bassin à partir de sondages atmosphériques et d'un réseau de stations synoptiques.

Cette énumération succincte des disciplines scientifiques s'attachant à l'étude des faits de l'hydrologie souligne l'importance, dans l'interprétation de ces faits, des éléments climatiques qui conditionnent les phénomènes d'évaporation et de transpiration. Le pouvoir évaporant de l'atmosphère — ou encore évaporation potentielle d'une surface humectée d'eau en permanence — apparaît bien comme la troisième variable fondamentale de l'hydrologie dont l'évolution doit être également suivie dans un réseau de stations aussi dense que possible. Ce pouvoir évaporant est défini et mesuré par le type d'évaporomètre adopté dans ce réseau. Les évaporomètres qui sont presque toujours des instruments totalisateurs, intègrent selon une loi, précisable par la théorie, les variations momentanées de tous les éléments climatiques élémentaires qui interviennent dans le phénomène d'évaporation. Ces éléments sont : 1^o la radiation globale, diminuée de la radiation réfléchie, et qui, absorbée par le corps évaporant, conditionne sa température superficielle et fournit l'énergie première du phénomène, 2^o la radiation de température du corps, calculable à partir de la durée d'insolation, de la température de l'air et de sa tension de vapeur, 3^o la vitesse du vent et 4^o la pression atmosphérique.

L'importance du pouvoir évaporant de l'atmosphère en hydrologie rationnelle, apparaît mieux encore à la lumière des considérations suivantes. La répartition d'une lame d'eau précipitée, entre les divers termes du bilan, va être en effet fonction du profil hydrique du sol au moment de la pluie. L'infiltration en profondeur n'aura

lieu que si la lame d'eau qui a pénétré dans le sol est suffisante pour saturer le profil hydrique du sol jusqu'à la capacité maximum de rétention des diverses couches. Ce n'est qu'à cette condition que de l'eau de pluie en excès percolera en profondeur. Le ruissellement superficiel se produisant au cours de la pluie, est aussi fonction de ce profil hydrique du sol au moment de la pluie. Or, ce dernier dépend essentiellement du pouvoir évaporant de l'atmosphère qui a régné dans la période sèche précédant la pluie et qui a desséché le sol dans une certaine mesure. Enfin, l'eau évapotranspirée par le sol et la végétation au cours d'une certaine période, est fonction à la fois de l'humidité disponible dans le sol et du pouvoir évaporant. En climat équatorial, les précipitations de convection qui sont la règle, dépendent elles-mêmes en grande partie du pouvoir évaporant grâce auquel l'atmosphère se réalimente en vapeur d'eau après une averse orageuse.

En bref, le pouvoir évaporant de l'atmosphère apparaît bien comme la seconde variable indépendante du complexe hydrologique, variable jouant un rôle interprétatif essentiel car elle introduit dans le complexe les éléments climatiques élémentaires qui, avec les précipitations vont régir l'évolution de tout le bilan hydrologique.

Ces considérations montrent à suffisance l'interdépendance étroite des problèmes de l'hydrologie, de la météorologie et de la climatologie. Les faits hydrographiques ne peuvent s'interpréter et les lois hydrologiques n'être dégagées que par l'étude simultanée de leurs causes météorologiques. C'est d'ailleurs dans les pays où la symbiose entre l'hydrologie et la météorologie a été administrativement réalisé que l'hydrologie rationnelle a pu réaliser ses progrès les plus marquants.

Les recherches touchant l'hydrologie scientifique au Congo belge doivent s'accomplir suivant les grands principes directeurs exposés ci-dessus.

Ceux-ci nous montrent les grandes étapes d'une organisation planifiée de ces recherches : hydrographie et climatographie d'abord ; hydrologie, climatologie et météorologie ensuite ; enfin, hydrologie appliquée. Description, interprétation, application, tels sont d'ailleurs les degrés naturels du progrès scientifique et technique de l'humanité. Nous allons examiner succinctement comment ces principes sont en voie de réalisation au Congo belge ; nous dirons les améliorations à accomplir et citerons les problèmes particuliers à résoudre pour l'épanouissement complet de l'hydrologie congolaise.

L'organisation de base est d'abord celle des réseaux d'observations. Touchant le réseau des stations limnimétriques et limnigraphiques de la Colonie, un progrès décisif vient d'être réalisé par la création au 1^{er} mars 1950 du « Comité hydrographique du Bassin Congolais » chargé «... de réunir, coordonner, compléter et diffuser les données relatives au régime des cours d'eau et des lacs du bassin du Congo et d'en étudier l'application à l'amélioration et à l'extension de la navigation...». Au 31 décembre 1950, le réseau du Congo belge et du Ruanda-Urundi comportait 231 stations dont 18 limnigraphiques. Le Comité assure la publication régulière des observations recueillies.

Le réseau des stations pluviométriques, qui a subi depuis sa création en 1911 plusieurs alternatives de progrès et de recul, compte actuellement 741 stations y compris celles du Ruanda-Urundi. Ce réseau doit être amélioré à la lumière des enseignements qui se dégagent des beaux travaux de synthèse déjà publiés sur la pluviométrie de la Colonie.

Ces améliorations doivent porter d'abord sur la structure du réseau. Celle-ci doit satisfaire à une bonne distribution géographique des stations compte-tenu du relief,

de l'allure des isohyètes provisoirement établies, de la densité de la population indigène, de l'importance des problèmes agricoles et scientifiques, de l'occupation européenne et enfin, de l'intérêt que l'organisme officiel ou privé, chargé des observations, peut attacher à la continuité et à l'exactitude de celles-ci. La densité du réseau devra notamment être accrue. Mais celle-ci ne peut être fixée d'une manière arbitraire et uniforme dans tout le territoire congolais. Cette densité doit être proportionnée à une sorte de produit pondéré de tous les facteurs qui viennent d'être cités. Une ambition qui nous paraît actuellement raisonnable dans le cadre du « Plan décennal » serait de distribuer cette densité sur un total d'environ 1000 à 1200 stations, total qui conférerait au réseau pluviométrique congolais une densité d'ensemble plus qu'honorable pour une colonie tropicale encore neuve. Les efforts devront tendre ensuite à améliorer la qualité du réseau. Le modèle du pluviomètre reste à standardiser. Les conditions d'exposition devront satisfaire aux normes habituelles tandis que les conditions d'installation et les règles pratiques des observations devront être complètement uniformisées. Des erreurs déficitaires dues à un effet d'aérodynamisme et variant jusqu'à 8 % ont été observées au Congo belge pour des pluviomètres dont les bagues interceptrices s'élevaient du niveau du sol à 1 m 50 au-dessus du gazon.

Enfin, les réseaux congolais des stations évaporométriques, climatologiques et météorologiques sont en pleine voie de réorganisation par les soins de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo (I. N. É. A. C.) et du Service météorologique de la Colonie.

La publication régulière des données pluviométriques du réseau, assumée jusqu'ici par le « Bulletin Agricole du Congo belge », sera dorénavant à charge du « Bureau climatologique de l'INÉAC » à Bruxelles, créé en 1947 comme organisme centralisateur métropolitain des don-

nées recueillies dans les réseaux pluviométriques, climatologiques et météorologiques de la Colonie. Le problème que pose la publication régulière des statistiques climatologiques et météorologiques est en voie de solution. Le premier numéro du « Bulletin du Service Météorologique du Congo belge » vient notamment d'être publié.

Ces réseaux d'observations restent à compléter par des Centres de recherches et par des installations spéciales où les problèmes hydrologiques les plus urgents et les plus importants à résoudre seront étudiés d'une manière approfondie par les efforts conjugués de tous les spécialistes attachés à la connaissance des divers termes des équations hydrologiques. C'est ainsi que l'étude de certains bassins de drainage, caractéristique de diverses régions naturelles de la Colonie, devra être poussée aussi loin que possible par des réseaux limnimétriques et pluviométriques à forte densité, greffés temporairement sur les réseaux permanents de la Colonie et complétés d'installations particulières pour la mesure des autres termes du bilan.

De ces recherches spéciales, accomplies plus en profondeur pour atteindre les processus plus intimes des faits hydrologiques, pourront se dégager les lois d'évolution dont la recherche est le propre de l'hydrologie scientifique. Ces lois aideront beaucoup le colonisateur à comprendre mieux la Nature congolaise et par là, à exploiter plus rationnellement son énorme potentiel de richesses scientifiques et économiques.

La tâche apparemment modeste et vaine de l'observateur bénévole et souvent anonyme, tenu d'ajouter chaque jour et à heure fixe de nouvelles données aux registres limnimétriques ou climatologiques, ne prend ainsi sa noble signification que du point de vue élevé de la synthèse scientifique. Alimentation en eau potable des populations, progrès agricoles, projets d'irrigation, lutte contre les sécheresses, amélioration de la navigation, prévision des étiages et des crues, prévision des grains orageux, équipe-

ment hydro-électrique, sont autant de problèmes essentiels de la colonisation à la solution desquels chaque observateur consciencieux des réseaux apporte quotidiennement une contribution des plus fondamentales. C'est pourquoi nous devons tous rester reconnaissants envers les collaborateurs dévoués de cette grande œuvre, éminemment scientifique et colonisatrice, qu'est l'étude rationnelle du plus riche bassin hydrographique du monde.

16 juin 1951.

Séance du 14 juillet 1951.

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence de M. P. *Fourmarier*, président de l'Institut.

Présents : MM. R. Bruynoghe, H. Buttgenbach. A. Dubois, P. Gérard, R. Mouchet, G. Passau, W. Robyns, membres titulaires ; MM. R. Bouillenne, L. Hauman, J. Lepersonne, F. Mathieu, J. Schwetz, M. Sluys, P. Staner, C. Van Goidsenhoven, J. Van Riel, membres associés ; M. E. Bernard, membre correspondant, ainsi que M. E. J. Devroey, Secrétaire Général.

Excusés : MM. J. Henry de la Lindi, V. Lathouwers, L. Mottoulle, M. Robert.

Décès d'André Jamotte.

Devant l'assemblée debout, le *Président* prononce l'éloge funèbre de M. A. *Jamotte*, membre associé, né à Uccle le 28 août 1903, qui a trouvé la mort le 22 juin 1951 dans l'accident d'aviation de la Pan-American Airways, en Libéria.

M. R. *Cambier* est désigné pour écrire la notice nécrologique destinée à l'annuaire.

Communication administrative.

Par arrêté du Prince Royal du 19 juin 1951, M. *Ém. Marchal*, membre titulaire, a été nommé membre honoraire.

Zitting van 14 Juli 1951.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de Heer *P. Fourmarier*, Voorzitter van het Instituut.

Aanwezig : de Heren R. Bruynoghe, H. Buttgenbach, A. Dubois, P. Gérard, R. Mouchet, G. Passau, W. Robyns, titelvoerende leden ; de Heren R. Bouillenne, L. Hauman, J. Lepersonne, F. Mathieu, J. Schwetz, M. Sluys, P. Staner, C. Van Goidsenhoven, J. Van Riel, buitengewone leden ; de Heer E. Bernard, corresponderend lid, alsook de Heer E. J. Devroey, Secretaris-Generaal.

Verontschuldigd : de Heren J. Henry de la Lindi, V. Lathouwers, L. Mottoulle, M. Robert.

Overlijden van André Jamotte.

Voor de rechstaande vergadering spreekt de *Voorzitter* de rouwhulde uit van de Heer *A. Jamotte*, buitengewoon lid, geboren te Ukkel op 28 Augustus 1903, die op 22 Juni 1951 de dood vond bij het vliegtuigongeval van de Pan-American Airways in Liberia.

De Heer *R. Cambier* wordt aangeduid om de necrologie voor het Jaarboek te schrijven.

Administratieve mededeling.

De Heer *Em. Marchal*, titelvoerend lid, werd bij besluit van de Koninklijke Prins van 19 Juni 1951 tot erelid benoemd.

Biographie Coloniale Belge.

Le *Secrétaire Général* donne connaissance de la communication faite à ce sujet à la Section des Sciences morales et politiques par M. *F. Dellicour*, président de la Commission de la Biographie (voir page 602).

A propos des groupes sanguins et du facteur Rh au Congo belge.

M. *R. Bruynoghe* signale que l'importance des groupes AB, A, B et O varie d'après les régions du Congo. D'une manière générale, les groupes possédant l'agglutinogène A prédominent sur ceux qui possèdent l'agglutinogène B ; Il en est d'ailleurs ainsi dans tout l'Occident. En Orient, les groupes possédant l'agglutinogène B prédominent.

Les personnes Rh négatives sont rares dans la race noire, tandis que, dans la race blanche, on en compte environ 15 %.

Chez les nègres, la plupart sont Rh positifs de la formule cDe alors que, chez les Européens, les représentants de cette formule ne sont que 2 %.

Après son exposé, M. *R. Bruynoghe* répond encore à des questions que lui posent MM. *A. Dubois* et *L. Hauman*.

Rapport de deux commissions ministérielles sur la prophylaxie du paludisme.

Le Dr. *R. Mouchet* présente les conclusions de deux commissions nommées au sein du Conseil Supérieur d'Hygiène Coloniale en vue :

1^o) d'établir une doctrine et de coordonner les efforts en matière de lutte contre le paludisme ;

2^o) d'examiner la prophylaxie médicamenteuse du paludisme à appliquer par les Européens au Congo belge.

Vu l'intérêt de ces documents, la section décide leur impression par priorité (voir page 701).

Belgische Koloniale Biografie.

De *Secretaris-Generaal* geeft kennis van de mededeling, die de Heer *F. Dellicour*, Voorzitter van de Commissie voor de Belgische Koloniale Biografie, aan de Sectie voor Morele en Politieke Wetenschappen gedaan heeft (zie blz. 603).

Over de bloedgroepen en de Rh factor in Belgisch-Congo.

De Heer *R. Bruynoghe* wijst er op dat het belang van de groepen AB, A, B en O volgens de streken van Belgisch-Congo verschilt. In het algemeen overwegen de groepen met aglutinogeen A op deze met aglutinogeen B. Dit is trouwens eveneens het geval in gans het Westen. In het Oosten overwegen de groepen met aglutinogeen B.

Bij het zwarte ras zijn de personen met negatieve Rh een zeldzaamheid, terwijl men er bij het blanke ras ongeveer 15% aantreft.

De meeste inlanders zijn Rh positief, met formule cDe, terwijl er bij de Europeanen slechts 2% met deze bloedformule gevonden worden.

Na zijn uiteenzetting beantwoordt de Heer *R. Bruynoghe* enkele hem door de Heren *A. Dubois* en *L. Hauman* gestelde vragen.

Verslag van twee ministeriële commissies over de prophylaxe van de malaria.

De Heer *R. Mouchet* legt de besluiten voor van twee commissies, aangesteld in de schoot van de Hogere Raad voor Koloniale Hygiëne om :

- 1^o) een leerstelling op te stellen en de inspanningen te coördineren in de strijd tegen de malaria ;
- 2^o) de door de Europeanen in Belgisch-Congo toe te passen geneeskundige prophylaxe te bestuderen.

Un nouveau poisson du Karroo congolais.

M. G. Passau annonce la découverte de ce fossile, dans des échantillons prélevés en juin 1912 dans les couches bitumineuses de la région de Stanleyville (voir page 751).

Concours annuel 1951.

Se ralliant aux conclusions des rapporteurs, la section décide de ne pas attribuer de prix.

Hommage d'Ouvrages.

Les publications suivantes ont été reçues de la part de membres de la section :

Aangeboden Werken.

De volgende publicaties werden vanwege verschillende leden van de sectie ontvangen :

1. VAN RIEL, J., Chimiothérapie des antipaludiques de synthèses (*Journées Thérapeutiques de Paris*, 1950, pp. 89-127).
2. STANER, P., L'agriculture belge et le Congo (*Journal de la Société Centrale d'Agriculture de Belgique*, Bruxelles, Tome I, n° 6, 1950-1951).
3. STANER, P., La recherche scientifique, facteur fondamental de l'économie congolaise (*Revue des Questions scientifiques*, Bruxelles, 20 avril 1951, pp. 161-190).
4. *Bulletin du Service Météorologique du Congo belge* (Léopoldville, n° 1, 1951).
5. BOUILLENNE, R., BOUILLENNE-WALRAND, M., Le Phytotron de l'Institut Botanique de l'Université de Liège (Liège, 1951).

Le Secrétaire Général dépose ensuite sur le bureau les ouvrages suivants :

De Secretaris-Generaal legt daarna op het bureau de volgende werken neer :

1. TISSERANT, P., Catalogue de la flore de l'Oubangui-Chari (Institut d'Études Centrafricaines, Brazzaville, n° 2, 1950).

Gezien het belang van de documenten, besluit de sectie ze met prioriteit te laten verschijnen (zie blz. 701).

Een nieuwe vis van de Congolese Karroo.

De Heer *G. Passau* deelt de ontdekking mede van dit fossiel, gevonden in stalen der bitumineuze lagen van de streek rond Stanley stad en die in Juni 1912 genomen werden (zie blz 751).

Jaarlijkse wedstrijd voor 1951.

Zich eens verklarend met de besluiten van de verslaggevers, beslist de sectie geen prijs toe te kennen.

2. *Zooléo* (Société de Botanique et de Zoologie congolaises, Léopoldville, n° 9, mai 1951).
3. *Bulletin du Muséum d'Histoire Naturelle* (Paris, Tome XXII et suppléments I, II, décembre 1950).
4. *Bibliographie Mensuelle* (Bibliothèque de la Société de Géographie, Paris, nos 4, 5 et 6, avril, mai et juin 1951).
5. *Bibliography of Agriculture* (U. S. Department of Agriculture Library, Washington, Vol. 15, n° 5, mai 1951).
6. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale* (Anvers, Tome XXXI, 1, 28 novembre 1951).
7. *Bulletin de l'Institut Agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux* (Institut Agronomique de l'État, Gembloux, Tome XVIII, nos 3-4, 1950).
8. EECKHOUT, L., Over de definitie van samengestelde stralen in de Houtanatomie (*Mededelingen van het Laboratorium voor Houttechnologie*, Gent, n° 4, Mei 1951).
9. *Rapport Annuel* (Institut pour l'encouragement de la Recherche scientifique dans l'Industrie et l'Agriculture, Bruxelles, 1950).
10. *Annali di Ricerche di Geografia* (Istituto di Geografia, Genova, avril 1951).
11. *Bulletin de l'Institut Français d'Afrique Noire* (Dakar, Tome XIII, n° 2, avril 1951).
12. *The Onderstepoort Journal of Veterinary Research* (Pretoria, Union of South Africa, janvier 1951).
13. JEANNEL, R., Psélaphides de l'Angola (Coléoptères) recueillis par M. A. de Barros Machado (Companhia de Diamantes de Angola, Lisbonne, 1951).
14. DE BARRONS MACHADO, A., Ochyroceratidae (Araneae) de l'Angola (Companhia de Diamantes de Angola, Lisbonne, 1951).
15. *Revista do Gabinete de Estudos Ultramarinos* (Centro Universitario, Lisbonne, n° 1, janvier-mars 1951).
16. JACQUES-FÉLIX, H., Géographie des dénudations et dégradations du sol au Cameroun (*Bulletin Scientifique*, Ministère de la France d'Outre-Mer, Nogent s/Marne, n° 3, 15 mai 1950).
17. *Vie et Milieu*, Bulletin du Laboratoire Arago (Université de Paris, Tome I, fasc. 4, 1950).

18. *Cahiers Coloniaux* (Institut Colonial, Marseille, avril-mai 1951).
19. *Oléagineux*, Revue Générale des Corps gras et dérivés (Paris, n° 6, juin 1951).
20. Memoria del Patronato Ramon Y Cajal de Medicina u Biologia Animal (Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Madrid, 1951).
21. *Bulletin de l'Institut Botanique* (Académie Bulgare des Sciences, Sofia, Vol. I, 1950).
22. *Bulletin de la Classe des Sciences* (Académie Royale de Belgique, Bruxelles, Tome XXXVII, 4, 1951).
23. *Colonial Geology and Mineral Resources*, The quarterly Bulletin of the Colonial Geological Surveys (Londres, Vol. I, n° 4, 1950).
24. *Étude sur le marché de divers produits congolais en 1950* (Société Coloniale Anversoise, Anvers, 1950).
25. *Archiva Medica Belgica* (Acta Medica Belgica, Bruxelles, V, 1950).
26. BRADSTOCK, M., A study of the Marine Spiny Grayfish *Jasus Lalandii* (Milne-Edwards) (*Zoology Publications*, Victoria University College, Wellington, n° 7, septembre 1950).
27. SALMON, J. T., Keys and bibliography to the Collembola (*Zoology Publications*, Victoria University College, Wellington, n° 8, janvier 1951).
28. LAIRD, M., Bloods parasites of mammals in New Zealand (*Zoology Publications*, Victoria University College, Wellington, n° 9-10, avril 1951).
29. EECKHOUT, L., De beschrijving en de identificatie van de Houtsoorten (*Mededelingen van het Laboratorium voor Houttechnologie*, Gent, n° 5, Juni 1951).
30. *Natural History* (America Museum of Natural History, New York, Vol. LX, n° 6, juin 1951).
31. *Annual Report of the Department of Agriculture for the Year ended 31st December 1949* (Department of Agriculture, Entebbe, 1951).
32. *Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique* (Bruxelles, n° 3, 1951).

33. *The Countryman* (Department of Agriculture, Nicosia, Vol. V, 6, juin 1951).
34. *Bulletin Agricole du Congo belge* (Ministère des Colonies, Bruxelles, n° 2, juin 1951).
35. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale* (Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold », Anvers, n° 2, 30 juin 1951).
36. *Bulletin of the New York Academy of Medicine* (New York, Vol. 25, n° 9, septembre 1949).
37. *Verhandelingen* (Koninklijke Vlaamse Academie voor Geneeskunde van België, Brussel, nrs. 1-2, 1951).
38. *L'Agronomie Tropicale* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Direction de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts, Nogent s/Marne, nos 5-6, mai-juin 1951).

Les remerciements d'usage
sont adressés aux donateurs.

Aan de schenkers worden de
gebruikelijke dankbetuigingen
toegezonden.

La séance est levée à
15 h 30.

De zitting wordt te 15
u 30 opgeheven.

J. Rodhain. — Compte rendu des travaux des commissions chargées d'étudier l'organisation de la lutte contre le paludisme au Congo belge.

Introduction.

Les succès retentissants obtenus dans la lutte contre le paludisme dans certains pays, par l'emploi d'insecticides à effet rémanent, peuvent faire espérer que d'ici quelques années sonnera le glas de la malaria.

Au Brésil, l'*Anopheles gambiae*, ce redoutable vecteur des plasmodiums humains, avait été introduit : il fut possible d'« éradiquer » ce moustique.

Il en fut de même en Égypte où le même dangereux insecte avait fait son apparition.

Au Vénézuëla, à Chypre, en Sardaigne, les efforts des hygiénistes ont réussi à faire disparaître virtuellement la malaria de régions où elle sévissait depuis des siècles à l'état endémique.

Ces succès ont, je le répète, fait entrevoir la possibilité de l'« éradication » du paludisme du globe terrestre.

Cependant, comme il fallait s'y attendre, les succès obtenus par l'application de la lutte contre l'insecte adulte n'ont pas été partout également brillants.

Non seulement les insectes vecteurs diffèrent par leur morphologie, mais aussi par leur biologie et par leur comportement même vis-à-vis des toxiques qui leur sont opposés.

D'autre part, la topographie des pays, leur climat et les modalités d'occupation par les habitants sont des facteurs importants qui interviennent pour favoriser ou mitiger les succès.

Et enfin, comme dans toute entreprise humaine, intervient le facteur argent qui limite les possibilités d'action dans le temps.

Ce sont ces considérations qui doivent nous rendre prudents lorsque nous voulons prédire l'avenir, fixer une date au glas funèbre du paludisme.

Les multiples expériences qui se poursuivent un peu partout à des échelles de valeur différente nous apprendront à connaître les difficultés et à les vaincre.

Nous assisterons sans doute à des offensives imprévues du paludisme. L'expérience, aidée du temps, nous permettra de les contenir et de les repousser.

Nos territoires africains sont intégralement situés en zone tropicale et le paludisme y est endémique partout. Il a toujours été pour le blanc, l'ennemi n° 1 et malgré les progrès thérapeutiques, et la prophylaxie mécanique et chimique, il reste un facteur important de morbidité. Pour l'indigène, qui se défend mieux que l'Européen contre l'infection qui l'atteint dès son jeune âge, il constitue une maladie qui non seulement diminue ses forces de résistance contre les autres affections, mais est également une cause non négligeable de mortalité.

Aussi, le Gouvernement et ses services d'hygiène ont suivi avec attention l'évolution de la lutte directe contre les insectes vecteurs de la malaria au moyen des insecticides à pouvoir rémanent. Celle-ci a été appliquée en différentes provinces du Congo belge, où les deux vecteurs principaux du paludisme sont *Anopheles gambiae* et *Anopheles funestus*, espèces anthropophiles.

Le succès a été d'emblée complet à Elisabethville, moins probant à Léopoldville, très encourageant près d'Astrida. Le Gouvernement est fermement décidé à poursuivre ses efforts. Étendre la lutte à l'ensemble du territoire constitue une vaste entreprise qui pour être menée à bien doit tenir compte de toutes les données du problème.

C'est afin de se documenter sur les différents aspects de ce problème, que le Ministre des Colonies, Monsieur André DEQUAE, m'a chargé comme président du Conseil Supérieur d'Hygiène, de réunir une commission qui avait pour mission d'étudier la question du paludisme dans son ensemble. Elle devait, plus spécialement, s'occuper des méthodes de lutte contre les anophèles adultes. Déjà auparavant un autre comité s'était réuni qui avait envisagé la prophylaxie médicamenteuse au stade où en sont arrivées nos connaissances actuelles.

Je crois que ce n'est pas sortir du cadre des études qui font l'objet de la Section des Sciences naturelles et médicales de l'Institut de présenter dans leur ensemble les travaux de ces commissions. Ce compte rendu fixe les règles générales suivant lesquelles la lutte contre la malaria sera poursuivie dans nos provinces d'Outre-mer. Ce n'est pas à dire qu'elles sont immuables, l'expérience et les nouvelles découvertes scientifiques possibles sont certes susceptibles de les modifier.

Si j'ai été chargé de la rédaction de ce compte rendu, je ne puis oublier que mon rôle s'est borné à diriger les discussions. Aussi, je désire ici souligner le mérite de tous ceux qui y ont pris part et dont certains, comme le Docteur DUREN, les Professeurs DUBOIS et WANSON, ont été chargés spécialement d'étudier certains aspects particuliers du problème.

Nous pouvons diviser ce compte rendu en trois chapitres. Le premier étudie l'importance même du paludisme dans la mortalité au Congo belge et est l'œuvre du Docteur A. N. DUREN. Le deuxième traite de la prophylaxie chimique contre la malaria, le troisième envisage la lutte contre l'insecte adulte par les insecticides à effets rémanents.

29 juillet 1951.

Chapitre I.

Il est évident que la connaissance de l'importance même du paludisme en temps que facteur de mortalité était du plus grand intérêt pour les travaux de la commission, qui avait à discuter des moyens d'éradication de la malaria.

La commission sait particulièrement gré au Docteur DUREN d'avoir bien voulu aborder l'étude de ce problème.

Aussi bien l'insertion de ce travail, trouve-t-il sa place indiquée dans ce compte rendu dont il rehausse certainement l'intérêt.

* * *

A. N. Duren. — Essai d'étude sur l'importance du paludisme dans la mortalité au Congo belge.

Il est superflu de rappeler l'extension considérable du paludisme endémique qui atteint au Congo belge environ 50 % de la population et un taux beaucoup plus considérable des enfants. Plus récemment le paludisme a envahi des parties autrefois peu touchées dans les régions d'altitude du Ruanda-Urundi.

S'il est relativement aisé de dénombrer les indigènes atteints par le plasmodium, il est moins facile de supputer exactement la part que prend le paludisme dans la mortalité générale et plus spécialement dans la mortalité infantile dans ces territoires. Dans bien des cas, le paludisme est la cause directe et unique des décès ; mais

peut-être plus fréquemment encore a-t-il préparé le terrain et suffisamment affaibli l'organisme pour que celui-ci devienne la proie facile d'affections intercurrentes. Dans la présente étude, nous essayerons de supputer l'importance de la malaria comme cause directe de mortalité.

Les données suivantes sont fournies par les observations faites par plusieurs chercheurs qui ont tenté de déterminer l'importance du paludisme comme cause de mortalité au Congo belge :

1) JANSSENS (1940-1949) a effectué, aux Mines de Kilo, 1.873 autopsies d'enfants morts durant la 1^{re} année : 12,3 % de ces décès étaient dus à la malaria.

Le même auteur, au cours d'une enquête épidémiologique à Mongbwalu sur la période 1934 à 1942, arrive aux conclusions suivantes :

Sur 1.000 enfants vivants de 0 à 1 an, 40 en moyenne meurent de malaria (extrêmes : 17 ‰ à 67 ‰).

La malaria représente entre 17 et 31 % de la mortalité totale.

La léthalité est de l'ordre de 30 %.

2) Foréami : Dans les consultations pour nourrissons entre 1932 et 1945, la malaria intervient pour une moyenne de 7,7 % dans la mortalité totale au Bas-Congo et au Kwango (extrêmes 2 % et 17,1 %). Il semble que ce taux soit inférieur à la réalité.

3) KIVITS, dans une observation contrôlée, attribue à la malaria 36 décès sur un total de 166 décès survenus à l'hôpital, chez des enfants de 10 jours à 1 an (soit 22 %) et 12 sur 95 chez des enfants de 1 à 3 ans (soit 13,7 %). Année 1948-1950 à Kangu, Mayumbe.

Le même auteur, dans une consultation pour nourrissons, fait l'observation suivante en 1949-1950 dans la même région.

Enfants inscrits			Décès par malaria	
Age	Nombre	Total décès	Nombre	% du total
1 à 6 mois	884	60	19	31,7
6 à 12 mois	1.318	42	18	42,8
2 ^e année	1.486	48	19	39,1
3 ^e année	893	29	8	27,6

Le même, en 1949, observe à l'hôpital de Kangu 233 décès sur 5.192 hospitalisés, ainsi répartis :

0 à 3 ans	... ..	1.303 hospitalisés	117 décès
4 à 15 ans	... ..	502 hospitalisés	26 décès
16 ans et plus	... ..	3.287 hospitalisés	90 décès

19 décès sont dus à la malaria et sont tous constatés dans la tranche d'âge de 0 à 3 ans. Dans cette tranche d'âge, la part de la malaria dans la mortalité d'hôpital est donc de l'ordre de 16 %.

4) DUREN (*Mémoires de l'Institut Royal Colonial Belge*) donne quelques indications d'ensemble pour Européens et indigènes (1909 à 1934). Ces données sont complétées ici, quand faire se peut, par les renseignements puisés ultérieurement dans les rapports annuels du Service Médical, après l'année 1934.

A) *Chez les Européens.* Les données sont assez précises pour nous donner un ordre de grandeur acceptable.

MORBIDITÉ ET MORTALITÉ DES EUROPÉENS PAR MALARIA DE 1918 A 1949.

(Moyennes annuelles par périodes).

Périodes	Popula- tion estimée assistée	Malaria		Hémoglo- binurie		Total		Morbidity pour 1.000 habitants	Mortalité pour 1.000 habitants
		Cas	Décès	Cas	Décès	Cas	Décès		
1918-20	3.617	722	9	67	14	789	23	220	6,39
1921-30	8.570	1.229	13,5	73	13	1.302	26,5	152	3,1
1931-40	11.062	1.638	5,6	43	8	1.681	13,6	152	1,23
1941-49	19.295	3.777	9,8	33	7,7	3.810	17,5	197	0,9

La population estimée assistée par les médecins du Gouvernement est de \pm la 1/2 de la population totale (moyenne de la période). L'augmentation de la morbidité n'a qu'une importance assez minime. Elle signifie bien plus une meilleure détection des cas, qu'une aggravation de la situation : la mortalité (et aussi la léthalité de la malaria) sont en régression. La léthalité s'établit comme suit pour les quatre périodes :

LÉTHALITÉ PAR PALUDISME CHEZ LES EUROPÉENS DU
CONGO BELGE
(Moyennes annuelles par périodes).

Périodes	Cas	Décès	Léthalité %
1918-20	789	23	2,9
1921-30	1.302	26,5	2,03
1931-40	1.681	13,6	0,81
1941-49	3.810	17,5	0,48

L'importance du paludisme dans la mortalité générale des Européens s'établit comme suit (moyenne de la période envisagée) :

Périodes	Mortalité pour 1.000 habitants pour toutes causes	Mortalité par paludisme pour 1.000 habitants	% du Paludisme
1909 à 1920	28,17	6,39	22,7%
1921 à 1930	13,27	3,1	22,6%
1931 à 1940	8,41	1,23	14,6%
1941 à 1949	7,33	0,9	12,3%

B) *Chez les indigènes.* Les données sont fractionnaires et de valeur très inégale. Il est impossible de produire pour eux les trois tableaux qui ont pu être établis pour les Européens. Force nous est d'avouer que nous n'avons que des indices et des impressions. Dans le mémoire de A. DUREN, on trouve les données suivantes :

a) D'après les rapports annuels du Gouvernement, période de 1915 à 1934.

Pour l'ensemble de cette période, la mortalité générale pour toutes causes se situait entre 26 et 27 pour mille ; et la malaria seule aurait causé 0,61 décès pour 1.000. Sur 100 décès survenus, la malaria interviendrait pour 2,25. L'importance de la malaria dans la morbidité générale aurait été de 2,9 pour cent. La léthalité dans les cas de malaria était de 1,02 pour cent.

On trouvera plus loin un tableau qui complète et corrige ces données sur une période plus longue, c'est-à-dire de 1915 à 1949.

b) Population ouvrière Union Minière, en 1930, 27.470 individus : 16.340 hommes ; 6.673 femmes ; 4.457 enfants.

11.079 cas de malaria soit	...	...	...	42	%
En 1931, le taux est de	...	...	...	37,62	%

Ces données concernent une population ouvrière se trouvant dans un cas bien particulier. En effet, l'Union Minière avait recruté pour le Katanga des hommes venant de régions pratiquement indemnes de paludisme dans les régions d'altitude du Ruanda-Urundi. Quel que soit l'intérêt de cette observation, elle ne peut pas nous servir dans la présente étude et elle n'est citée qu'à titre documentaire.

c) Foréami (Bas-Congo) 1932 à 1934.

Dans la mortalité générale de $\pm 24 \text{ ‰}$ la malaria intervient pour $0,73 \text{ ‰}$. Sur 100 décès, 3 sont dus à la malaria. L'importance de la malaria dans la morbidité est de 2,6 %.

La léthalité de la malaria est de $\pm 1,45$ pour 100 cas.

d) Foréami (Bas-Congo) 1931-1934.

Dans les consultations pour nourrissons de 0 à 2 ans, il a été observé 1.496 décès sur 17.299 (moyenne annuelle).

237 décès sont dus à la malaria. La mortalité pour 1.000 nourrissons est de 13,7.

e) Foréami : secteurs limités de Seke-Banza (1933) et de Kangu (1934) Dr. GRÉGOIRE et SZÉLÈS (totalisation des deux observations) :

Tranches d'âge	Nombre d'habitants	Total décès	Décès par malaria	Mortalité par malaria pour 1.000 habitants
0 à 3 ans	4.272	393	74	17,3
3 à 15 ans	13.754	170	31	2,25
15 ans et +	23.851	538	31	1,3
Total	41.877	1.101	136	3,24

la mortalité générale étant de l'ordre de 26 ‰.

Cette dernière observation est l'une des plus précises qui ait été relatée. Elle n'intéresse malheureusement que le seul Bas-Congo.

f) Rapports médicaux annuels de la Colonie. Cas traités par les formations du Gouvernement.

Malaria et Hémoglobinurie.

Il s'agit ici du total des cas pour les périodes envisagées et non pas de moyennes.

Périodes	Total cas traités toutes causes	Total décès	Cas malaria + hémoglo-binurie	Décès par malaria + hémoglo-binurie
	(a)	(b)	(c)	(d)
1915 à 1919	201.839	8.396	3.810	77
1920 à 1924	565.239	12.534	13.625	275
1925 à 1929	1.458.658	21.658	37.987	554
1930	412.846	4.719	8.440	92
1931 à 1940	6.055.679	40.749	375.652	1.803
1941 à 1949	8.767.522	58.215	889.412	4.019

De ce tableau nous pouvons déduire quelques indices en considérant que la mortalité générale au Congo a été d'environ 27 ‰ jusqu'en 1930 ; de 26 ‰ de 1931 à 1940, et de 25 ‰ de 1941 à 1949.

Ces indices seront :

(1) Mortalité par malaria pour 1.000 habitants soit :

$$\frac{27 \times d}{b} \quad \text{ou} \quad \frac{26 \times d}{b} \quad \text{ou} \quad \frac{25 \times d}{b}$$

(2) Nombre de décès par malaria pour 100 décès, soit : $\frac{d \times 100}{b}$

(3) Importance malaria dans morbidité $\frac{c \times 100}{a}$

(4) Léthalité de la malaria $\frac{d \times 100}{c}$

Périodes	Mortalité malaria pour 1.000 habitants 1	Décès malaria par 100 décès 2	Importance malaria dans la morbidité 3	Léthalité de la malaria 4
1915 à 1919	0,24	0,92 %	1,88 %	2,02 %
1920 à 1924	0,59	2,19 %	2,41 %	2,02 %
1925 à 1929	0,69	2,55 %	2,6 %	1,46 %
1930	0,52	1,95 %	2,04 %	1,09 %
1931 à 1940	1,15	4,42 %	6,2 %	0,48 %
1941 à 1949	1,73	6,9 %	10,14 %	0,45 %

g) Observations récentes au Foréami (Kwango). Drs BROU et HIMPE, 1949.

Dans une consultation pour nourrissons, ils observent 1.723 enfants de 0 à 3 ans.

70 décès se produisirent, pour toutes causes : parmi ces décès 5 sont causés par la malaria.

Le nombre de cas de malaria traités est de 131.

Dans cette tranche d'âge la malaria a causé une mortalité d'environ 2,8 pour mille.

La léthalité par malaria est de 5 sur 131, soit 37,7 pour mille

La mortalité et la léthalité sont fortement influencées par une surveillance régulière et par le traitement institué dès que la maladie est constatée.

h) PLATEL et VANDERGOTEN (*Recueil de travaux de Sciences médicales au Congo Belge*, janvier 1945, n° 3). Région de Tshela Mayumbe.

Ces deux auteurs essaient de mesurer l'importance du paludisme comme cause de mortalité chez les jeunes

enfants indigènes de 0 à 3 ans par différents procédés qui leur donnent des résultats disparates, voire même contradictoires. Ci-après, les seuls renseignements que nous croyons pouvoir retenir :

Mortalité générale des enfants de 0 à 3 ans :

1934 :	14 %	
1935 :	35 %	(épidémie de coqueluche)
1936 :	26 %	id.
1937 :	13 %	
1938 :	16 %	

Le taux moyen serait de 15 %.

Les mesures prises contre le paludisme aux consultations auraient fait rétrocéder la mortalité de 2,5 %. Celui-ci aurait donc primitivement été de 17,5 %.

D'autre part, les auteurs estiment que sur 100 décès d'enfants de 0 à 3 ans, 43 seraient dus au paludisme.

Ils comparent également la mortalité des enfants belges du même âge avec celle des bébés congolais et tentent d'en tirer quelques conclusions que nous estimons préférable de ne pas reproduire, parce que trop contestables.

Ils concluent assez paradoxalement que les démonstrations statistiques produites n'ont rien d'absolu et qu'elles montrent seulement qu'il ne faut pas attribuer au paludisme un rôle primordial dans la mortalité infantile, rôle qui n'est pas confirmé cliniquement.

i) Population ouvrière de l'Otraco (Office d'exploitation des Transports Coloniaux).

Durant la période de 26 mois écoulée entre le 1^{er} septembre 1948 et le 31 octobre 1950, la population moyenne a été de :

Hommes	17.954
Femmes... ..	9.104
Enfants de 0 à 15 ans	16.451
Total	43.509

Le nombre de décès par période de 12 mois a été de 359,5, se décomposant en :

Hommes	79
Femmes	35,5
Enfants	245 (+ 52 mort-nés)

Dans ces décès, la malaria intervient pour :

Hommes	1,1
Femmes	0,65
Enfants	34,5
Total	<u>36,25</u>

Sur l'ensemble la malaria représente environ 10 % des décès (36,25/359,5).

La mortalité par malaria chez les adultes est négligeable ; elle est inférieure à 1/10 pour 1.000.

Chez les enfants elle atteint environ 2,2 pour mille c'est-à-dire de l'ordre de 30 fois plus que chez les adultes.

Cette importance relative se maintient dans le cadre général des données fournies par d'autres rapporteurs. Mais au point de vue absolu, le taux de 2,2 pour mille est faible, du fait que la population ouvrière de l'Otraco est médicalement bien surveillée et que l'action entreprise contre le paludisme y a produit des résultats très satisfaisants.

En résumé, l'Otraco ne nous donne pas une idée de l'importance du paludisme dans la mortalité du Congo belge, mais bien plutôt celle des résultats heureux qui peuvent être acquis par la mise en œuvre de moyens déjà importants.

j) Observations dans d'autres pays africains.

A titre de référence et de comparaison, nous rapportons quelques données extraites de deux documents O. M. S. produits à la Conférence du paludisme de Kampala en novembre 1950.

a) W. H. O./mal/43. — Afr/Mal/Conf/2 — 8 août

1950 par le Dr. LÉONARD J. BRUCE-CHWATT D. T. M. et H.

Parmi les indigènes hospitalisés de 1944 à 1948 (5 ans) : 7,04 % paludisme.

Parmi les indigènes soignés hors de l'hôpital (5 ans) : 9,04 % paludisme.

Pour le total des indigènes hospitalisés et soignés hors de l'hôpital : 8,81 % paludisme.

(Rappelons que pour la période 1941-1949, le Congo belge donne le taux de 10,14 % bien proche de 8,81 %).

Décès par paludisme par rapport au total des décès survenus dans les hôpitaux : 3,4 %.

(Rappelons que KIVITS donne 19/233 soit 6,9 % et que les statistiques du Gouvernement du Congo belge pour indigènes traités à l'hôpital et hors de l'hôpital donnent également 6,9 %).

Chez les Européens la morbidité annuelle par paludisme est de 206 à 305 ‰. La mortalité pour 1.000 habitants européens est de 0,55 à 1,28 entre 1944 et 1948.

(Rappelons que les statistiques du Gouvernement du Congo belge donnent chez les Européens une morbidité de 152 à 197 pour mille habitants et une mortalité pour mille habitants de 0,9 à 1,23 entre 1930 et 1949).

b) W. H. O/mal/60 — Afr/mal/Conf/16. — 24 octobre 1950 par G. MAC DONALD, Directeur du Ross Institute, London School of Trop. Med.

L'auteur cite Davies (1948) : l'autopsie d'enfants de 0 à 1 an révèle que 16 % des décès sont dus à la malaria ; chez les enfants de 0 à 10 ans, le taux est de 9 %.

(Rappelons le taux de JANSSENS : 12,3 % chez les enfants de 0 à 1 an).

L'auteur rapporte qu'à l'île Maurice le paludisme causerait une mortalité de 4,8 à 7,5 pour 1.000.

(Disons que pour le Congo belge nous obtenons dans l'étude interprétative qui suit, des chiffres qui varient

de 30.750 à 57.000 pour 11.000.000 d'habitants, soit 2,8 à 5,2 ‰, ce taux pouvant monter à 8 ‰ s'il n'existait pas d'action médicale).

Essai d'interprétation de ces observations.

Il y aurait bien des choses à dire au sujet de ces différentes observations et revues statistiques. Il faut bien avouer qu'aucune n'entraîne une franche conviction, si ce n'est celle qui se rapporte aux Européens.

Les remarques et conclusions suivantes paraîtront vraisemblablement acceptables :

1) Aucune observation n'a été faite en milieu vierge de toute intervention prophylactique ou curative. On constate d'une façon évidente dans les statistiques des services gouvernementaux que la léthalité a baissé d'une façon notable à la suite des progrès faits dans le traitement des cas. Ces statistiques ne mesurent pas l'importance de la malaria laissée à elle-même, mais l'importance qu'elle garde malgré les mesures prises contre elle.

2) Il est assez remarquable d'observer que la léthalité des cas de paludisme chez les Européens et chez les indigènes, partie de taux un peu différents vers 1920 (2,9 ‰ et 2,02 ‰) est actuellement du même ordre de grandeur (0,48 et 0,45 ‰) dans les deux groupements.

3) Le nombre de cas de malaria nécessitant un traitement, à l'hôpital ou au dispensaire, a crû de façon réellement spectaculaire. La malaria n'occupait vers 1919 qu'à peine 2 ‰ de la morbidité générale. Actuellement, elle dépasse 10 ‰. Est-ce à dire que les atteintes sont devenues plus fréquentes ? Nous ne le croyons pas. C'est à l'extension de l'Assistance Médicale et à la meilleure recherche des causes véritables des maladies qu'il faut attribuer cette montée en flèche. Nous croyons que les

derniers taux sont bien plus près de la vérité que les premiers.

4) Quels ravages la malaria produirait-elle dans les populations indigènes si elle était livrée à elle-même ?

a) Argument tiré de la léthalité.

En 1915-1919, lorsque le Service Médical disposait de moyens très réduits, la malaria tuait 2,02 % des malades atteints. Actuellement, elle ne tue que 0,45 % des malades, soit 4.019/889.412.

Sans traitement, le nombre de morts aurait été au moins de

$$\frac{4.019 \times 2,02}{0,45} = 18.000.$$

Or, les cas traités dans les formations du Gouvernement sont loin d'être tous les cas qui se produisent dans la population de 11.000.000 d'indigènes du Congo. On devrait appliquer, au nombre de décès observés, un multiplicateur X, qui est peut-être 2 ou 3 ou même davantage.

b) Argument tiré de la mortalité pour 1.000 habitants.

En supposant exact le taux de 1,73 pour mille comme représentant la mortalité de la population par malaria, le nombre de décès serait annuellement de

$$\frac{11.000.000 \times 1,73}{1.000} \text{ soit } 19.030.$$

à la condition que tous les cas soient vus et plus ou moins bien traités dans les dispensaires. Mais ce nombre de 19.030 serait bien plus élevé, si la malaria était laissée à elle-même. Il pourrait s'élever à :

$$\frac{19.030 \times 2,02}{0,45} \text{ soit } 85.423.$$

c) Argument tiré du nombre de décès par malaria pour 100 décès de toutes causes.

Sur la base d'un taux de 25 ‰ de mortalité générale, le nombre de décès dans une population de 11.000.000 est de 275.000 annuellement. Si 6,9 ‰ de ces décès sont dus à la malaria, cette maladie, même traitée, cause par an 18.975 décès. Si elle n'était pas traitée, elle causerait un nombre de décès bien plus élevé soit par exemple,

$$\frac{18.975 \times 2,02}{0,45} \text{ soit } 85.176.$$

5) Combien de décès la malaria cause-t-elle effectivement dans l'ensemble de la Colonie, si nous supposons que les services médicaux de l'État et de tous les autres organismes atteignent dans les hôpitaux et dispensaires 75 ‰ de la population (et c'est là une estimation optimiste), et traitent les cas de malaria ? La mortalité annuelle de la malaria, calculée sur la base b, très proche comme résultat de la base c, serait de :

$$\begin{array}{rcl} \frac{11.000.000 \times 1,73 \times 75}{1.000 \times 100} & \text{soit } 14.272, & \text{pour la partie médicalement} \\ & & \text{assistée.} \\ \frac{11.000.000 \times 1,73 \times 2,02 \times 25}{1.000 \times 0,45 \times 100} & \text{soit } 21.356, & \text{pour la partie non assistée.} \\ \hline & \text{Total : } 35.628 & \end{array}$$

Nous considérons ce nombre comme un minimum ; en effet, la population régulièrement touchée par les services médicaux n'atteint pas 75 ‰, mais se situe plus près de 50 ‰.

6) Que déduire des statistiques et observations relatives quant à la répartition de ces décès dans les différents groupes d'âge ?

Il paraît admis que dans les pays hyperendémiques, et c'est le cas dans la grande majorité des régions du Congo, la malaria cause surtout ses ravages dans le jeune âge, vraisemblablement entre 0 et 3 ans.

La population peut être divisée à peu près comme suit, en tranche d'âge :

0 à 3 ans	... ..	± 850.000
3 à 15 ans	... ..	± 3.000.000
15 ans et plus	... ..	± 7.150.000

Si nous appliquons à cette population les coefficients de GRÉGOIRE et SZÉLÈS au Mayumbe, soit 17,3, 2,25 et 1,3, nous trouvons :

$$\begin{array}{r}
 14.705 \\
 6.750 \\
 \hline
 9.295 \\
 30.750
 \end{array}$$

D'après ce calcul, il mourrait annuellement au Congo quelque 30.750 indigènes des suites de malaria. Nous estimons que ce nombre ne représente pas la réalité, car toute la population n'est pas médicalement touchée comme les indigènes surveillés par GRÉGOIRE et SZÉLÈS. Les 75 % au maximum se trouvent dans cette situation, les 25 % restants, livrés à eux-mêmes, paient un tribut plus lourd à la maladie. L'application du correctif nous donne :

$$\begin{array}{rcl}
 \frac{30.750 \times 3}{4} & = & \pm 23.000 \\
 & \text{plus} & \\
 \frac{30.750 \times 2,02}{4 \times 0,45} & = & \pm 34.500 \\
 \text{Total:} & & 57.500
 \end{array}$$

Ce dernier nombre nous paraît toutefois excessif ; en effet, le Mayumbe est une contrée de nette hyperendémicité malarienne qui justifie les coefficients élevés de GRÉGOIRE et SZÉLÈS.

Aussi nous situerions volontiers la situation réelle entre ces deux nombres, c'est-à-dire entre 30.750 et 57.570, vraisemblablement près du nombre trouvé précédemment soit 35.628, en chiffres ronds ± 36.000 .

Nous reconnaissons volontiers que ces calculs ne nous fournissent qu'un ordre de grandeur possible. Les résul-

tats sont pourtant suffisamment concordants pour nous permettre d'affirmer que le paludisme est une affection grave et que son importance justifie la mise en œuvre de moyens puissants pour la combattre.

7) Il resterait un dernier point à élucider. Quelle est l'importance de la malaria comme facteur de mortalité infantile dans la tranche d'âge de 0 à 3 ans chez les indigènes du Congo ?

Ci-après, un tableau récapitulatif et condensé des avis les plus dignes de confiance exprimés par les auteurs cités.

Auteur	Tranche d'âge	Endroit	Importance de la malaria comme facteur de mortalité
JANSSENS	1 ^{re} année	Kilo	12,3 %
Idem	1 ^{re} année	Mongbwalu	40 décès sur 1.000 enfants vivants, soit 17 à 31 % de la mortalité totale.
Foréami	0 à 3 ans	Bas-Congo Kwango	7,7 % de la mortalité totale. (extrêmes 2% et 17,1%)
KIVITS	10 jours à 1 an	Kangu	22 % des décès
	1 an à 3 ans	Kangu	13,7 % des décès.
	1 mois à 3 ans	Kangu	16 % des décès.
Foréami 1931 à 34	0 à 2 ans	Bas-Congo	13,7 pour 1.000 nourris- sons. 15,8 % des décès
GRÉGOIRE et SZÉLÈS	0 à 3 ans	Bas-Congo	17,3 pour 1.000 enfants. 18,8 pour 100 décès.

En analysant ces renseignements nous trouvons les indications suivantes :

a) Nombre de décès par malaria pour 100 décès de toutes causes :

1 ^{re} année	12,3 — 17 à 31 — 22
0 à 2 ans	15,8
0 à 3 ans	7,7 — 18,8
1 an à 3 ans	13,7

b) Nombre de décès par malaria pour 1.000 *enfants* :

1 ^{re} année	40 (JANSSENS)
0 à 2 ans	13,7 (Foreami)
0 à 3 ans	17,3 (GRÉGOIRE et SZÉLÈS au Foreami)

Selon KIVITS :

de 1 mois à 6 mois... ..	21,49 soit en chiffres ronds 21,5
de 6 mois à 12 mois... ..	13,8 soit en chiffres ronds 14
2 ^e année	12,8 soit en chiffres ronds 13
3 ^e année	8,9 soit en chiffres ronds 9

En rassemblant, dans l'observation de KIVITS, les deux tranches d'âge de 1 à 6 mois et de 6 à 12 mois, et en considérant que nous obtenions ainsi la mortalité pour la 1^{re} année (le 1^{er} mois de la vie étant négligé) nous trouvons, en rapportant les données à un lot de 1.000 enfants nés vivants, les chiffres suivants, en interprétant les chiffres de KIVITS.

Départ 1.000 enfants		Décès survenus
Reste à 6 mois... ..	932 enfants	68 décès dont 21,5 par malaria
Reste à 12 mois... ..	902 enfants	30 décès dont 12,7 par malaria

La mortalité par malaria est ainsi de 34,2 pour mille durant la 1^{re} année. Elle est de 12 ‰ durant la 2^{me} année et de 9 ‰ durant la 3^{me} année.

Le coefficient moyen de tous les enfants de 0 à 3 ans, s'établit à 19 pour mille annuellement.

Adaptant les taux déduits des observations de KIVITS comme échelle de décroissance, soit :

34,2 pour mille la 1^{re} année,
13 pour mille la 2^e année,
9 pour mille la 3^e année,

et les appliquant dans les mêmes proportions aux autres données nous trouvons :

Mortalité infantile par paludisme, pour 1.000, au Congo belge.

Age	Janssens	Foreami	Grégoire et Szélès	Kivits
1 ^{re} année	40	24,45	31,14	34,2
2 ^e année	15,2	9,37	11,8	13
3 ^e année	10,5	6,4	8,2	9
Pour 0 à 3 ans	22,2	13,7	17,3	19

Les taux dérivant des observations de GRÉGOIRE et SZÉLÈS se situant vers la moyenne de cet ensemble.

Conclusions.

Nous ne pouvons nous dissimuler que la présente étude est imparfaite sous bien des rapports. Il n'en est pas moins vrai que les données fournies par des observateurs consciencieux nous permettent d'affirmer que la malaria est une cause importante de mortalité dans l'ensemble de la population du Congo et particulièrement durant la première enfance.

On peut estimer que la malaria livrée à elle-même et sans secours médical, est susceptible de tuer annuellement près de 8 ‰ de la population.

Que traitée comme elle l'est actuellement elle tue encore de 3 ‰ à 5 ‰ de cette population, le taux de mortalité générale se situant à ± 25 ‰.

Que chez les jeunes enfants de 0 à 3 ans, elle cause une mortalité se situant entre 14 et 22 pour mille chaque année, malgré les mesures déjà en vigueur.

Que cette supputation des ravages ne tient pas compte de l'action anémiant et affaiblissant que la malaria produit chez ceux qui lui survivent et qu'elle place en

état de moindre résistance devant les autres causes de maladies.

Aussi peut-on conclure que des mesures importantes doivent être prises au Congo pour réduire encore les ravages de cette endémie, avec l'espoir qu'un jour l'action engagée et les progrès que la science fera pour la combattre toujours plus efficacement, la feront disparaître du sol congolais.

Samenvatting. — Steunende op de verschillende statistieken geput in de studiën over de invloed der malaria op de kindersterfte, heeft de auteur getracht een inzicht te bekomen nopens de rol van het paludismus als rechtstreekse oorzaak der sterfte.

Hij ontleedt de betekenis der cijfers gemeld in de publicaties aangaande het gebied van Belgisch-Congo alsook van deze welke hij vindt in studiën betreffende andere Afrikaansche gewesten: Nigeria, Eiland Mauritsius. Hij komt tot de volgende besluiten:

Men mag aannemen dat de malaria, niet behandeld, in staat is jaarlijks 8 ‰ der bevolking te doden.

Dat behandeld zoals nu, ze nog voor 3 tot 5 ‰ verantwoordelijk is in de 25 ‰ algemene mortaliteit.

Dat bij de kinderen van 0 tot 3 jaar de malaria een sterfte van 14 tot 22 ‰ veroorzaakt niettegenstaande de huidige genomen maatregelen.

Dat deze schatting der verwoestigen van de malaria geen rekening houdt met de andere invloeden dezer infectie op de gezondheidstoestand der lijders: anemie, vermindering van weerstand tegenover andere ziekte-toestanden.

Deze beschouwingen bewijzen de noodzakelijkheid maatregelen te voorzien om in Belgisch-Congo de endemische malaria steeds krachtiger te bestrijden, zodat door de vordering der wetenschap het paludismus er eenmaal zal uitgeroeid worden.

BIBLIOGRAPHIE

- P, JANSSENS. La mortalité infantile aux mines de Kilo-Moto. Travail présenté à l'Institut Colonial Belge (à paraître).
- Rapports annuels de la Foreami* (1931 à 1949).
- KIVITS. Pathologie et mortalité de l'enfance indigène au Mayumbe. (*Mémoires Sect sc. nat et méd. de l'Institut Royal Colonial Belge*, Bruxelles, 1951, T. XIX, fasc. 4).
- A. DUREN, Un essai d'étude d'ensemble du paludisme au Congo belge (*Ibid.* Bruxelles, 1937, T. V, fasc. 5).
- BROU et HIMPE : Rapport annuel Foreami (1949).
- PLATEL et VANDERGOTEN : Recueil de Travaux de Sciences Médicales au Congo belge (janvier 1945, n° 3).
- Rapports médicaux de l'Otraco (inédits).
- LÉONARD J., BRUCE CHWATT, D. T. M. et H.-W. H. O. /mal/43. — Afr/Mal/Conf/2-8-8-50.
- G. MAC DONALD. — Ross. Institue London-W. H. O. /Mal/60-Afr/mal/Conf/16-26-10-50.
- Rapports médicaux du Congo belge (1925 à 1949).

Chapitre II.

Rapport de la commission de la prophylaxie médicamenteuse du Paludisme. (1)

I. — Préambule.

Considérant qu'avant de nombreuses années les mesures destinées à supprimer radicalement les anophèles sur de vastes étendues du globe n'auront pas encore pu donner leur plein effet, la Commission adopte à titre d'introduction aux débats, le préambule rédigé par son Président, le Professeur DUBOIS :

« En beaucoup de régions tropicales il est encore
» à conseiller de faire de la prophylaxie médicamenteuse
» antimalarienne.

» Il en est ainsi au Congo et au Ruanda-Urundi.

» Il appartiendra au Service Médical de la Colonie
» de préciser les endroits où cette mesure n'est plus con-
» sidérée comme indispensable.

» La prophylaxie médicamenteuse ne dispense pas
» d'une prophylaxie mécanique soigneuse.

» Si, malgré ces mesures préventives, des symptômes
» patents de malaria viennent à se déclarer, il faudra
» recourir, sous le contrôle d'un médecin, à un traite-
» ment curatif complet et ne pas se contenter, comme le
» font trop de coloniaux, d'une augmentation momenta-
» née de la dose prophylactique.

» La régularité de la prophylaxie clinique et le traite-

(1) Cette commission comprenait les personnalités suivantes : Président, Professeur A. DUBOIS. Membres : Dr. A. DUREN, Dr. L. MOTTOULLE, Professeur J. VAN RIEL.

» ment complet des accès de paludisme qui pourraient
» survenir malgré cette prophylaxie, sont de nature à
» prévenir la fièvre bilieuse hémoglobinurique. »

II. — Objet des travaux de la Commission.

Le Commission décide d'adopter les définitions des termes suivants, en s'inspirant des données du Comité des Experts du Paludisme de l'O. M. S.

PROPHYLAXIE CLINIQUE (*suppressive treatment*), s'entend de l'administration de médicaments en vue de prévenir les manifestations cliniques du Paludisme, sans cependant garantir la suppression du germe causal.

PROPHYLAXIE CAUSALE (*causal prophylaxis*, ou « *prophylaxis* », d'après certains auteurs américains), s'entend de l'administration de médicaments en vue de prévenir l'infection des érythrocytes par les parasites du paludisme. Elle implique une action des médicaments soit sur les sporozoïtes, soit sur les stades préérythrocytaires de l'hématozoaire.

GUÉRISON CLINIQUE (*clinical cure*), s'entend de la guérison de la manifestation clinique, mais non nécessairement de l'infection.

GUÉRISON RADICALE (*radical cure*) s'entend de l'élimination de l'infection, c'est-à-dire, tout au moins de l'absence des rechutes ultérieures, soit cliniques, soit parasitaires.

Ayant pris acte de ces définitions, la Commission détermine la tâche qu'elle s'impose :

Définir, en vue de sa diffusion, quelle est, à son avis, la meilleure façon de concevoir la prophylaxie clinique individuelle par l'usage de substances médicamenteuses au Congo belge et au Ruanda-Urundi.

Dans l'état actuel de la science, elle n'estime pas

pouvoir s'engager dans l'étude d'une prophylaxie causale.

III. — Produits médicamenteux pris en considération par la Commission.

1) QUININE, ses sels et extraits totaux du quinquina (Totaquina) ;

2) ATÉBRINE, synonymes et noms déposés : Acriqueine, Atabrine, Mèpacrine, Quinacrine, Metoquina, Italquina ;

3) CHLOROQUINE, synonymes et noms déposés des autres 4 aminoquinoléines : Aralen, Nivaquine-B, Resochin, SN 7618.

4) PALUDRINE, synonymes et noms déposés : Proguanil, Chlorguanide, Drinupal, Guanatol, M. 4888, Palusil, 3359 RP.

5) PLASMOQUINE et autres 8-aminoquinoléines, Gamefar, Pamaquine, Praequine, Pentaquine, Isopentaquine.

Les produits repris sous le n° 5 ne sont cités qu'à titre indicatif. En raison de leur toxicité, ils sont à écarter comme substances de prophylaxie clinique, jusqu'à plus ample informé.

IV. — Examen critique de ces produits au point de vue pharmacodynamique.

1) QUININE.

L'*efficacité* prophylactique de la quinine, sans être parfaite, n'en est pas moins réelle ; mais elle peut varier suivant les souches des parasites.

Inconvénients : à la dose prophylactique ces inconvénients se limitent à quelques phénomènes bénins et d'ailleurs inconstants. L'usage prolongé s'est révélé inoffensif dans l'expérience congolaise, à la condition que les prises soient régulières.

Dans l'expérience congolaise également, la quinine, à la condition d'être prise régulièrement, n'est pas génératrice d'hémoglobinurie, mais tend au contraire à raréfier cette complication.

En général, les hémoglobinuries post-quiniques ont été observées chez des impaludés chroniques qui négligeaient leur prophylaxie médicamenteuse et qui absorbaient, à titre curatif, une dose de quinine à l'occasion d'un incident aigu de leur malaria.

2) ATÉBRINE.

L'*efficacité* prophylactique de l'Atébrine est au moins égale, peut-être même supérieure, à celle de la quinine.

Son usage prolongé comporte cependant quelques *inconvénients*, certains bénins, d'autres plus sérieux, tels que : excitation psychique, troubles gastro-intestinaux, dermite tenace, troubles cardiaques.

Par contre, la prise d'Atébrine ne semble pas être de nature à déclencher l'hémoglobinurie.

3) PALUDRINE.

Efficacité : La Paludrine a l'avantage sur les produits précédents, d'agir non seulement sur les schizontes mais encore sur une des phases du stade préérythrocytaire de l'espèce dominante de l'Afrique centrale, le plasmodium falciparum.

Cette efficacité, tout en étant réelle, s'est pourtant montrée moins énergique et moins durable que les premières indications l'avaient laissé prévoir. A l'usage, il s'est avéré que la dose d'abord hebdomadaire, devait être répétée plusieurs fois durant la semaine.

Inconvénients : Sous réserve d'expérience prolongée durant des années, la toxicité apparaît comme négligeable. Une paludrine-résistance, acquise par certaines souches, a été signalée.

4) CHLOROQUINE.

Efficacité : Schizonticide très actif et dont l'avenir paraît plein de promesses. La marge de sécurité est plus réduite que celle de la Paludrine.

Inconvénients : Certains phénomènes toxiques ont été signalés : troubles de la vision, céphalées, troubles gastro-intestinaux, prurit.

L'usage de ce médicament étant récent, sa toxicité à longue distance et après usage prolongé est encore inconnue.

V. — Facilité de distribution.

Européens : la question est aisément résolue par la distribution périodique de quantités pouvant servir pour une durée d'au moins un mois.

Les méthodes comportant l'utilisation du produit d'une façon journalière ou à un jour, toujours le même de la semaine, donne le plus de garantie contre les oublis ou omissions involontaires.

Indigènes : Dans la très grande majorité des cas, il n'est pas prudent de confier à l'indigène des médicaments en lui prescrivant de les prendre aux jour et heure voulus dans son propre habitat. Mieux vaut, dans l'état d'évolution actuel, faire absorber le médicament devant le médecin ou l'infirmier.

Il est, d'autre part, fort difficile de convoquer des indigènes tous les jours de la semaine et même 2 ou 3 fois la semaine pour leur faire absorber ces médicaments. Aussi, la méthode de distribution, une fois par semaine, apparaît comme étant la méthode la plus pratique donc la méthode de choix. Dans l'état actuel de nos connaissances, il semble que seules la *Chloroquine* et la *Nivaquine* remplissent ce desideratum.

VI. — Facilités d'approvisionnement.

Dans les pays comme le Congo belge et le Ruanda-Urundi, il est évident que la quinine sera toujours le produit le plus facile à obtenir, ces pays ayant réalisé non seulement la culture du quinquina mais encore l'extraction de la quinine.

Quant aux autres produits, ils doivent être achetés à l'étranger, le Congo belge et le Ruanda-Urundi n'en étant pas producteurs.

D'autre part, jusqu'à présent, aucun des médicaments synthétiques n'est fabriqué par l'industrie belge.

VII. — Coût des produits.

Quoiqu'il soit fort aléatoire de vouloir donner un aperçu du coût des produits antimalariens et que la Commission se rend parfaitement compte que des fluctuations importantes peuvent se produire à l'avenir dans le prix de ces substances, elle a pourtant jugé qu'il ne serait pas inutile d'attirer l'attention sur l'importance que peut avoir la question du financement dans l'organisation de campagnes médicamenteuses préventives du paludisme.

Aussi a-t-elle jugé opportun de donner un aperçu du coût approximatif des substances rendues Léopoldville en juillet 1951 et non compris les dépenses éventuelles de répartition et de distribution.

Quinine (sulfate)	Frs. 1.100 le kg.
Totaquina	» 550 » »
Atébrine	» 1.020 » »
Paludrine	» 1.570 » »
Clhoroquine (prix février 1950)	» 4.020 » »
Nivaquine	» 4.020 » »

QUELQUES CHIFFRES THÉORIQUES.

1. Quantités annuelles nécessaires pour un adulte moyen et prix annuel du produit par personne.

Produits et prix du gramme	Dose annuelle par Européen adulte en grammes	Prix par Européen en francs	Dose annuelle par indigène adulte en grammes	Prix par indigène en francs
Quinine sulf. 1,10	$2,80 \times 52 = 145,60$	160,16	$2 \times 52 = 104$	114,40
Totaquina 0,55	$4,20 \times 52 = 218,40$	120,12	$3 \times 52 = 156$	85,80
Atébrine 1,02	$0,40 \times 52 = 20,80$	21,21	$0,40 \times 52 = 20,80$	21,22
Paludrine 1,57	$0,70 \times 52 = 36,40$	57,15	$0,40 \times 52 = 20,80$	32,66
Chloroquine 4,02	$0,50 \times 52 = 26,—$	104,52	$0,50 \times 52 = 26$	104,52
Nivaquine 4,02	$0,40 \times 52 = 20,80$	83,62	$0,40 \times 52 = 20,80$	83,62

2. Prix annuel des produits pour 100.000 indigènes comprenant 65.000 adultes à dose entière et 35.000 enfants à 1/2 dose.

Produits	65.000 adultes		35.000 enfants		Total	
	Kilos	Prix	Kilos	Prix	Kilos	Prix
Quinine	6.760	7.436.000	1.820	2.002.000	8.580	9.438.000
Totaquina	10.140	5.577.000	2.730	1.501.500	12.870	7.078.500
Atébrine	1.352	1.379.040	364	361.280	1.716	1.740.320
Paludrine	1.352	2.122.640	364	571.480	1.716	2.694.120
Chloroquine	1.690	6.793.800	455	1.829.100	2.145	8.622.900
Nivaquine	1.352	4.435.040	364	1.463.280	1.716	6.898.320

3. Quantités et prix annuel pour 30.000 Européens adultes.

Produits	Quantités en kilos	Prix annuel
Quinine	4.368	4.804.800
Atébrine	624	636.480
Paludrine	1.092	1.714.440
Chloroquine	780	3.135.600
Nivaquine	624	2.505.360

VIII. — Groupes de personnes chez lesquelles la prophylaxie clinique du paludisme est particulièrement recommandée.

Chez les indigènes en général, dont une grande majorité a acquis au cours de son existence une prémunition contre la malaria, la prophylaxie médicamenteuse peut être utile mais n'est pourtant pas indispensable.

Au surplus, les charges financières qu'elle entraînerait seraient telles qu'il serait impossible d'y faire face. Nous en donnons un aperçu ci-après.

On peut estimer que pour un groupe de 100.000 indigènes, composé de 65.000 adultes et 35.000 enfants, le coût des produits, non compris les dépenses de répartition et de distribution, s'élèverait à un minimum de 2.694.120 frs s'il s'agit de l'emploi de Paludrine et au maximum à 9.438.000 frs s'il s'agit de l'emploi de la quinine. Il est aisé d'en déduire le coût pour une population totale dont le nombre atteint entre 14 et 15 millions d'âmes.

Mais il est des catégories de personnes chez lesquelles la prophylaxie médicamenteuse du paludisme est particulièrement indiquée. Ce sont :

- a) l'ensemble des Européens.
- b) certaines catégories d'indigènes.

Il est recommandé aux Européens de se soumettre régulièrement à la prophylaxie médicamenteuse contre la malaria sur toute l'étendue du Congo belge et du Ruanda-Urundi, sauf dans les régions que le Service de l'Hygiène Publique de la Colonie estimerait pouvoir déclarer indemnes de malaria ou débarrassées de cette endémie à la suite de l'action qui y aurait été entreprise. Il est recommandé à ces personnes, lorsqu'elles quittent les régions impaludées de continuer la prophylaxie médicamenteuse pendant une période d'au moins un mois. Il est rappelé que s'il s'agit de prophylaxie au

moyen de quinine, la mesure qui vient d'être indiquée peut être remplacée heureusement par la pratique suivante : pendant 8 jours, prise du double de la dose prophylactique, pendant les trois semaines qui suivent, prise de la dose simple.

Autochtones. — Parmi les autochtones, les groupements chez lesquels la prophylaxie anti-malarienne est particulièrement indiquée sont ceux qui sont menacés plus que les autres groupes par des atteintes graves de malaria.

a) les jeunes enfants dans toutes les zones endémiques, pour autant qu'ils puissent être régulièrement suivis au point de vue médical, soit dans des consultations pour nourrissons, pour les enfants en bas âge, soit dans des écoles, soit dans d'autres circonstances similaires.

b) les autochtones déplacés pour un motif quelconque et qui quittent une région indemne (où ils sont simplement exposés à d'éventuels incidents épidémiques) pour se rendre dans des zones endémiques. Il s'agit notamment de main-d'œuvre ou de population déplacée.

c) certains groupements de population qui dans leur habitat normal subissent des épidémies graves de malaria.

IX. — Conclusions finales.

La Commission a estimé utile de condenser dans des conclusions finales les résultats de son étude : elle croit utile de faire une distinction entre les groupes de personnes dont il a été question au point précédent.

A) EUROPEÉENS. — Lorsqu'il s'agit d'Européens ou d'autres personnes parfaitement conscientes de la nécessité d'une prophylaxie médicamenteuse et de l'importance de son emploi régulier, la Commission ne croit

pas pouvoir préconiser un seul produit aux dépens des autres. Elle les énumère dans l'ordre de ses préférences. Toutefois, elle attire l'attention sur le fait que ces produits sont interchangeables et qu'un produit peut être remplacé par l'autre notamment en cas d'idiosyncrasie ou de carence d'un des produits.

1) *La quinine*. En raison de son activité réelle, de son innocuité, de sa production sur le sol même du Congo belge et, par conséquent, de son approvisionnement garanti en n'importe quelle circonstance, elle préconise une dose journalière minima de 400 mg pour les adultes. Pour les enfants, elle préconise une dose estimée à 10 mg par kilo, croissant progressivement jusqu'à atteindre la dose minima de l'adulte vers 16 ans.

2) Les 4 *amino-quinoléines*, telles que la *Chloroquine* (Aralène) et la *Nivaquine*. En raison de leur action schizonticide efficace et de l'indication de leur usage hebdomadaire à la dose de 300 mg de produit-base par semaine pour un adulte, elle estime que la dose à donner aux enfants doit être de l'ordre de 5 mg par kilo, en prise hebdomadaire, jusqu'à atteindre progressivement la dose préconisée pour l'adulte vers l'âge de 16 ans.

Elle fait, toutefois, certaines réserves quant à l'action toxique éventuelle que ces produits pourraient entraîner à longue échéance et après un usage prolongé.

3) La *Paludrine* (Proguanil) en raison de son innocuité, à la dose journalière de 100 mg. Les mêmes dispositions devront être prises mutatis mutandis, que pour la quinine, à l'égard des enfants, soit environ 2,5 mg par kilo, jusqu'à atteindre la dose journalière de 100 mg à l'âge de 16 ans.

4) L'*Atébrine* et autres produits similaires dérivés des acridines sont moins conseillés comme prophy-

lactiques habituels à cause de leur toxicité possible mais peuvent trouver leur emploi en cas de carence d'autres produits ou dans certains cas d'intolérance à ces autres produits. La dose préconisée par la Commission est d'un emploi bi-hebdomadaire, chaque dose étant de 200 mg pour l'adulte.

B) AUTOCHTONES. — Lorsqu'il s'agit d'autochtones, la Commission estime qu'il y a lieu de prendre avant tout en considération la facilité attachée à la distribution hebdomadaire des 4 *amino-quinoléines*, en même temps que leur prix relativement modique. Elle donne, par conséquent, sa préférence à ces produits. Sous la réserve de la constatation de phénomènes toxiques à la suite d'une administration prolongée, elle préconise la dose de 300 mg de produit-base en prise hebdomadaire, et chez les enfants, une dose de 5 mg par kilo, jusqu'à atteindre la dose de 300 mg à partir de l'âge de 16 ans.

La Commission estime que les autres produits préconisés chez l'Européen, c'est-à-dire, la *quinine* et la *Paludrine*, présentent l'inconvénient de devoir être distribués à plusieurs reprises hebdomadaires, ce qui constitue un grave obstacle dans leur administration à l'indigène. Elle croit pourtant utile de donner au sujet de l'emploi de ces produits chez les indigènes, les indications nécessaires en raison du fait, pour la *quinine*, qu'elle est produite au Congo belge et que son approvisionnement est ainsi toujours assuré et, pour la *Paludrine*, qu'elle est d'un coût modique.

Pour la *quinine*, elle préconise deux prises hebdomadaires à deux jours consécutifs, de 1 gr. chez les adultes et chez les enfants le double de la dose qui a été préconisée pour les enfants européens.

Quant au *totaquina*, elle estime qu'il peut être employé dans les mêmes conditions que la *quinine*, mais à une dose de 50 % supérieure, étant entendu qu'elle

fait des réserves quant à l'utilisation de ce produit chez les nourrissons.

Pour la *Paludrine*, elle préconise deux doses hebdomadaires de 200 mg et, pour les enfants la dose préconisée pour les enfants européens en cas d'administration journalière et une dose double en cas d'administration bi-hebdomadaire.

Enfin, elle adopte, pour l'usage de l'*Atébrine*, les mêmes conclusions que celles qu'elle a adoptées pour les Européens.

Les doses qui viennent d'être indiquées s'entendent pour des indigènes des trois groupements, chez lesquels une prophylaxie médicamenteuse du paludisme est particulièrement recommandée. Pour les autres groupements indigènes une prophylaxie médicamenteuse du paludisme peut également être utile mais chez eux la moitié de ces doses apparaît comme suffisante et l'administration des produits pourrait rendre un grand service aux enfants au cours de l'établissement de leur prémunition et sans empêcher celle-ci.

Chapitre III.

Conclusions générales des travaux de la Commission pour la coordination des méthodes de lutte contre le Paludisme. ⁽¹⁾

Programme.

Le programme des travaux de la Commission comportait l'examen des questions suivantes :

1^o Peut-on envisager d'obtenir avec les moyens dont nous disposons actuellement l'éradication complète des espèces anophéliennes principales vectrices du paludisme en Afrique centrale : *Anopheles funestus* et *Anopheles gambiae* ?

2^o Quels moyens pouvons-nous employer pour faire diminuer le paludisme dans l'ensemble de la Colonie ?

3^o Dans quelle mesure pouvons-nous mettre ces moyens en œuvre étant données nos possibilités actuelles ?

4^o Quelle est l'organisation à donner à l'institution chargée de la lutte contre le paludisme ?

(1) Cette Commission comprenait :

- Dr. J. RODHAIN, Président du C. S. H. C. et de la Commission.
- Dr. A. DUBOIS, membre du C. S. H. C.
- Dr. R. MOUCHET, membre du C. S. H. C.
- Dr. J. VAN RIEL, membre du C. S. H. C.
- Dr. A. DUREN, Secrétaire du C. S. H. C. et de la Commission.
- Dr. A. THOMAS, Médecin en Chef de la Colonie.
- Dr. P. DE BRAUWERE, Centre Medical Colonial.
- Dr. A. JANSSENS, Institut de Médecine Tropicale.
- Dr. M. WANSON, Institut de Médecine Tropicale.
- Dr M. KIVITS, Ministère des Colonies.

PREMIÈRE QUESTION : L'éradication complète des vecteurs principaux du paludisme est-elle possible ?

La Commission est unanime pour considérer que l'*Anopheles gambiae* et l'*Anopheles funestus* sont les vecteurs nettement dominants au Congo belge. Elle estime que l'éradication totale de ces espèces par l'emploi des insecticides de contact n'est pas possible dans les conditions actuelles au Congo belge, et cela pour les raisons suivantes :

1^o L'immensité du territoire à désanophéliser exigerait la mise en œuvre de moyens qu'il n'est pas possible de réunir d'ici longtemps, tant au point de vue financier qu'au point de vue personnel, produits et matériel.

2^o Certaines particularités de la biologie d'*Anopheles gambiae* ne permettent guère d'espérer son éradication totale ;

a) d'une part il peut se développer en forêt, où des constatations faites dans la région de Bwamba (Uganda) permettent de croire qu'il peut être jusqu'à un certain degré zoophile : or il ne peut être question de désanophéliser la forêt équatoriale.

b) d'autre part, on a constaté dans certaines régions qu'il réagit de façon particulière aux insecticides qui exercent sur lui un effet de sortie après un contact de durée insuffisante pour produire un effet toxique.

Toutefois, la Commission estime qu'il est parfaitement possible de faire rétrocéder le paludisme de façon très considérable sans obtenir l'éradication complète des vecteurs.

DEUXIÈME QUESTION : Rétrocession du paludisme et moyens à mettre en œuvre.

A. — RÉALISATIONS POSSIBLES

Une rétrocession notable du paludisme pourrait être obtenue par les mesures suivantes :

1) DANS UN AVENIR IMMÉDIAT :

a) possibilité d'une disparition quasi complète dans certaines aires bien délimitées, grâce à une action énergique contre les vecteurs : ce sont les régions urbaines et suburbaines.

b) possibilité d'une rétrocession considérable dans certaines régions rurales par la mise en œuvre de moyens dirigés à la fois contre les vecteurs et contre le plasmodium.

2) DANS UN AVENIR PLUS ÉLOIGNÉ :

après vérification des résultats obtenus dans les zones rurales restreintes, l'application des méthodes s'étant révélées efficaces pourrait être étendue à tout le territoire.

B. — MÉTHODES A UTILISER

Les modalités de la lutte contre le paludisme sont à envisager d'une part au point de vue technique et d'autre part au point de vue administratif. Ce dernier aspect fait l'objet de la quatrième question inscrite au programme de la Commission.

ASPECT TECHNIQUE.

a) *Suppression du plasmodium.*

Les méthodes de chimioprophylaxie du paludisme à mettre en œuvre ont été étudiées par la Commission Spéciale du Conseil Supérieur d'Hygiène Coloniale qui a déposé ses conclusions en avril 1950.¹

b) *Suppression des vecteurs.*

Il est admis que l'emploi des insecticides à action rémanente a bouleversé les méthodes de lutte antimala-

(¹) Ces conclusions font l'objet du chapitre II du présent compte rendu.

rienne. Toutefois si dans certaines régions les résultats obtenus par l'emploi de ces insecticides furent des plus favorables, dans d'autres régions ils furent beaucoup moins nets. Cette différence d'activité fut constatée au Congo belge où les campagnes réalisées à Élisabethville, Albertville et Astrida furent couronnées des résultats heureux que l'on en attendait, l'indice plasmodien de la population ayant baissé de 75 %, tandis que celles de Léopoldville, au cours d'une première application, aboutirent à un échec apparent, les insecticides ayant eu pour effet de faire fuir les insectes des maisons, mais non de réduire le pourcentage d'infestation plasmodienne des habitants. Dans les quelques expériences rurales réalisées par le FORÉAMI au Kwango les résultats furent peu concluants sur l'indice plasmodique. Cependant dans la région de Kilo-Moto (Ituri), l'indice plasmodique fut abaissé notablement, alors que l'*Anopheles gambiae* pouvait encore être facilement trouvé.

La Conférence de Kampala ⁽¹⁾ a admis qu'il y avait des divergences d'efficacité dans l'application des insecticides à effet rémanent. Elle a recommandé que dans la lutte antimalarienne dans les centres urbains les anciennes méthodes de lutte antilarvaire ne soient pas abandonnées, mais soient poursuivies parallèlement à la lutte anti-imago.

Dans les zones rurales la préférence sera accordée aux mesures antiadultes, sans exclure la possibilité d'employer dans certains cas les mesures antilarvaires.

La Commission adopte dans son ensemble les conclusions de la Conférence de Kampala et fait siennes les recommandations de la Conférence tendant à mettre

(1) La conférence de Kampala (Uganda) a réuni, du 27 novembre au 9 décembre 1950, sous les auspices de l'organisation mondiale de la Santé (O.M.S.) et de la Commission pour la Coopération technique en Afrique au Sud du Sahara (C.C.T.A.) 48 experts en paludisme représentant 17 territoires africains. Le Congo belge y avait délégué 3 représentants.

l'emploi de ces méthodes en application sans plus attendre.

Elle conseille les modalités d'application suivantes :

1) PRODUITS A EMPLOYER.

Au stade actuel, le dichloro-diphényl-trichloréthane (D. D. T.) et l'hexachlore-cyclohexane (H. C. H.) ou Hexachlorure de benzène ou Benzène-Hexachloride (B. H. C.) sont les insecticides à effet rémanent utilisables à grande échelle.

a) *D. D. T.* — Pour le spray des cases indigènes et des annexes des maisons d'habitation, la Commission conseille l'emploi d'une suspension de poudre mouillable dont la teneur est de 50 % de D. D. T. technique, le D. D. T. technique étant un produit commercial, contenant 75 % d'isomère parapara.

Le degré de la concentration de la suspension et la densité de l'épandage de cette suspension sur les parois à traiter conditionnent l'activité de l'application. Il est conseillé d'utiliser les insecticides aux doses les plus faibles encore efficaces (1).

Il semble que la dose pourrait être réduite à 50 centigrammes de D. D. T. para-para par mètre carré, cet dose ayant un effet rémanent minimum de trois mois.

La dose élevée généralement admise est de 2 gr. de D. D. T. technique soit 1,50 gr. de D. D. T. para-para par m² ; l'effet rémanent d'une telle dose est prolongé, mais non semble-t-il dans la proportion de l'élévation de la dose.

La Commission souhaite que le blanchissage des maisons indigènes soit effectué au kaolin blanc plutôt qu'à

(1) Une résolution de la 4^e Assemblée Mondiale de la Santé qui s'est tenue à Genève en mai 1951, attire l'attention des Gouvernements sur la pénurie d'insecticides à base de chlore existant dans le monde et en conseille l'emploi aux concentrations les plus faibles compatibles avec leur efficacité.

la chaux, celle-ci étant une base qui pourrait avoir une influence sur la teneur en chlore du D. D. T. (2).

Pour l'application du D. D. T. dans les maisons d'habitation peintes à l'huile, la préparation à utiliser est la solution xylolée émulsionnable répartie de façon à obtenir une application 0,5 gr. de D. D. T. para-para par m².

La fréquence des applications nécessaires varie d'après le climat : en région sèche, une seule application par année suffirait ; en région chaude et humide, il faudrait 4 applications par an. En pratique, la Commission recommande de faire au minimum 2 applications par an, avec des réserves pour certaines régions où il serait utile de porter cette fréquence à 4 par an. La fréquence des applications pourrait différer suivant la quantité de D. D. T. répandue par m².

b) *H. C. H. ou B. H. C.*

S'emploie à la dose de 110 à 220 milligrammes d'isomère gamma par mètre carré. Son effet rémanent étant moins long que celui du D. D. T., il est conseillé de faire au moins 4 applications par an.

2) PERSONNEL D'EXÉCUTION.

La Commission fait remarquer que c'est finalement de la judicieuse exécution de l'épandage que dépend le succès de toute une campagne. Elle souligne l'importance de la formation des épandeurs qui doivent être à même de réaliser un épandage soigneux et régulier, aussi bien que d'entretenir les appareils utilisés. Après une période d'apprentissage ils devraient être considérés comme travailleurs qualifiés et être rémunérés comme tels. Un

(2) Des expériences récentes faites au Vénézuëla et au Mexique paraissent démontrer que la chaux éteinte n'a pas d'action de déchloration sur le D. D. T. Par contre certaines argiles ferrugineuses auraient une action déchloration à cause de la présence de sels de fer.

Le kaolin peut donc être recommandé à cause de son inertie chimique.

épandeur doit pouvoir traiter de façon convenable une surface de 1.000 m² par jour selon l'expérience acquise par les hygiénistes au Congo belge.

Un groupe de travail, nommé par la Commission, lui a fourni une note détaillée sur l'organisation des équipes et les besoins en matériel d'une campagne d'épandage de D. D. T. Cette note technique rédigée par le Dr WANSON, est jointe aux présentes conclusions.

3) LUTTE ANTILARVAIRE.

Les grandes et petites mesures antilarvaires sont bien connues et doivent être appliquées dans les centres urbains.

La Commission estime qu'il est difficile de faire disparaître tous les petits gîtes larvaires. Toutefois, pour les gîtes créés par certaines entreprises, la Commission tient à attirer l'attention sur les dispositions de l'ordonnance du Gouverneur Général du 4 juin 1929 qui interdit de maintenir des conditions favorables à l'éclosion et à la multiplication des moustiques et dont l'application stricte serait de nature à réduire considérablement la ponte anophélienne dans les circonscriptions urbaines et les centres miniers, agricoles, industriels et commerciaux.

Dans certaines circonstances la lutte antilarvaire peut avoir une utilité réelle en zone rurale notamment pour les gîtes d'éclosion d'*A. funestus*.

TROISIÈME QUESTION : Ampleur qu'il est possible de donner au Congo à la lutte antipaludique.

Les membres de la Commission sont unanimes à admettre que la généralisation d'*emblée* à tout le territoire de la Colonie d'une vaste campagne de désanophélisation, appliquant les mesures décrites ci-dessus, est irréalisable.

Elle est réalisable dans les grands centres : a) où l'*A. gambiae* est nettement prévalant sinon la seule espèce vectrice ; b) où l'*A. funestus* prédominant coexiste avec l'*A. gambiae*.

La Commission conseille de passer à l'action immédiatement dans les centres urbains.

Dans les zones rurales, la Commission propose de faire choix de quelques régions pilotes assez étendues où une campagne massive pourrait être entreprise. Elle cite en exemple :

1° Les Territoires de Thysville et Madimba dans le Bas-Congo, qui sont en zone d'action profonde du Fonds du Bien-Etre Indigène, organisme qui finance une campagne qui a déjà débuté (Territoires où l'*A. funestus* est prépondérant en région rurale).

2° La région du lac Tanganika. Cette campagne est déjà entamée et il est souhaité qu'elle puisse se faire simultanément avec une action similaire en territoire relevant du Royaume-Uni le long de la rive Est du lac. De par sa configuration limitée à l'Est par le lac et à l'Ouest par les escarpements, cette zone semble assez bien à l'abri de l'importation de nouveaux vecteurs et de nouveaux porteurs de plasmodium (*Anopheles funestus* nettement prédominant en zone rurale ; présence d'*A. gambiae* avec prédominance de *A. funestus* dans les centres).

3° La Commission propose que de nouveaux essais soient entrepris également dans une zone d'altitude du Ruanda où le paludisme prend par moments une allure épidémique et où un premier essai a donné de bons résultats (Réduction de l'indice parasitaire de 50 % à 13 %).

4° Elle propose de choisir également une région en zone d'action du FORÉAMI, dans le Sud du Kwango, où une saison sèche assez longue amenant périodiquement une régression spontanée de la densité des ano-

phèles est de nature à faciliter la tâche proposée (Enquête anophélienne à compléter).

La Commission rappelle que les efforts faits pour la désanophélisation ne doivent pas faire perdre de vue la haute utilité de la chimioprophylaxie et des moyens de protection mécaniques personnels.

Elle croit devoir mettre en garde les autorités médicales entreprenant ces campagnes de désanophélisation, contre un retour possible du paludisme sous forme aiguë parmi des populations dont l'état de prémunition se serait affaibli à la suite de la raréfaction de l'infection. Elle estime nécessaire, en conséquence, de répéter les campagnes pendant plusieurs années, et de se tenir prêt à employer largement les médicaments antipaludiques en cas de retour offensif du paludisme.

QUATRIÈME QUESTION : Quelle est la forme administrative à donner à l'organisation de la lutte contre le paludisme ?

La Conférence de Kampala a envisagé trois formes d'organisation de la lutte antipaludique :

1^o Une action des services ordinaires du Gouvernement ;

2^o Une action des services du Gouvernement, sous la direction de Conseillers techniques fournis par l'O. M. S. ;

3^o Organisation d'un service antipaludique spécialisé dans le cadre du Service d'Hygiène publique.

Les résolutions de Kampala estiment que le développement actuel des pays d'Afrique doit faire envisager l'organisation d'un service de malariologie spécialisé, dans le cadre du Service Général d'Hygiène publique, mais disposant d'un budget séparé.

Après examen approfondi, la Commission s'est arrêtée aux conclusions suivantes, qu'elle considère comme les meilleures dans l'état actuel de l'évolution de la Colonie :

La coordination nécessaire dans l'ensemble de l'action médicale du Gouvernement exige que le programme d'action antipaludique soit réalisé dans le cadre de l'activité générale du Service Médical, mais par des médecins spécialisés dépendant directement des médecins provinciaux, le médecin en chef restant le coordinateur de l'action sur l'ensemble du territoire.

Ces spécialistes en lutte antipaludique ne seraient chargés d'aucune autre tâche et le Service de paludologie disposerait d'un budget spécial.

La Commission est unanime à proclamer la nécessité de former des médecins hygiénistes spécialisés en matière de lutte antipaludique. A cet effet, le Gouvernement pourrait mettre à profit le projet de l'O. M. S. d'organiser des cours de paludologie en Afrique et notamment au Congo belge.

Quant à la participation d'organismes privés aux campagnes antipaludiques, elle devrait être accueillie favorablement, à la condition que ces organismes veuillent bien coordonner leur activité avec celle du Gouvernement et admettre le contrôle de celui-ci dans l'exécution du programme fixé de commun accord.

**Annexe aux conclusions de la Commission pour la
coordination des méthodes de lutte contre le
paludisme.**

**M. Wanson. — Note sur l'organisation des équipes et
les besoins en matériel pour une campagne de DDT-Spray
dans un centre congolais.**

L'expérience d'Élisabethville comme celle de Léopoldville nous a fait considérer qu'un épandeur est capable de traiter de manière satisfaisante 1.000 mètres carrés à la journée.

Il n'y a pas intérêt à accroître la surface traitée quotidiennement à peine de voir l'épandage peu soigneusement effectué.

Pour un grand centre tel qu'Élisabethville peuplé de 90.000 habitants africains, comprenant environ 3.000.000 de mètres carrés à traiter par campagne, l'unité de lutte anti-imago doit comprendre TROIS GROUPES comportant dans l'ensemble SOIXANTE ÉPANDEURS de sorte que la durée d'une campagne sera de deux à trois mois.

Pour Léopoldville (200.000 habitants africains) il faut compter plus de 6.000.000 de mètres carrés à traiter. L'organisation comporte 8 GROUPES de désinsectisation.

Chaque GROUPE est constitué par *quatre équipes* constituées chacune de

- 5 épandeurs,
- 1 chauffeur distributeur
- 1 chef d'équipe,
- 1 marqueur-apprenti.

L'*épandeur* doit être un ouvrier qualifié, capable d'assurer l'épandage d'une façon régulière et d'entretenir son matériel, le tout à la perfection. Le *chauffeur-distributeur* sera un chauffeur-mécanicien lettré, spécialement éduqué pour la distribution de l'insecticide. Il est aidé par le marqueur apprenti.

Le *chef d'équipe* doit être si possible, un garde sanitaire ou un infirmier diplômé. Il peut être remplacé par un évolué de même valeur, ayant fait un stage, et dont le traitement sera celui d'un garde sanitaire.

Le rôle du chef d'équipe est essentiellement de surveiller et contrôler le travail des équipes et faire son rapport journalier. Ces rapports comprennent un assez grand nombre de détails permettant notamment de contrôler l'usage de l'insecticide et de mesurer la densité des habitants, afin de pouvoir établir les prévisions pour d'autres campagnes. Ce travail nécessite l'engagement d'éléments exceptionnellement actifs et intelligents, et, en fait, l'expérience a démontré que rarement cet objectif a été atteint. (Il est vrai que nous avons rencontré des difficultés de recrutement, du fait que nous ne pouvions offrir le salaire que nous venons de suggérer).

Les *marqueurs* peuvent être recrutés chaque fois et constituer une réserve d'apprentis épandeurs.

* * *

Quatre équipes constituent un GROUPE. Cette unité est commandée par un CHEF DE GROUPE EUROPÉEN assisté d'un adjoint indigène.

Le CHEF DE GROUPE peut être choisi parmi n'importe quels éléments jeunes, actifs, suffisamment éduqués et cultivés et ayant l'expérience de la main-d'œuvre indigène. Il ne doit pas nécessairement avoir le diplôme de l'Institut de Médecine Tropicale, puisqu'il ne s'agit pas ici d'art de guérir.

L'ADJOINT DE GROUPE sera un élément d'élite sorti des cadres de chef d'équipe.

Le chauffeur du chef de groupe aidera aux réparations mécaniques du matériel et des véhicules.

Le rôle du chef de groupe et de son adjoint est de diriger le travail des équipes et de surveiller, de préparer le travail du lendemain, de collationner les rapports journaliers et d'établir les rapports récapitulatifs hebdomadaires, mensuels et de campagne.

* * *

Pour l'unité de lutte, il y a lieu de prévoir en plus, un MÉCANICIEN européen, chargé de l'entretien du matériel et du charroi et en charge du magasin matériel et insecticide. Celui-ci sera assisté de :

Deux mécaniciens éprouvés, de qualité égale à nos chefs d'équipe.

Quatre aide-mécaniciens assimilés à nos épandeurs.

Six magasiniers, chargés des pesées, préparation des insecticides et tous travaux divers à l'atelier et au magasin.

* * *

Tout le personnel d'exécution doit bénéficier de matériel de protection. Nous devons donc compter pour chacun, tant Européen qu'indigène, *deux salopettes* par an.

Il y a lieu aussi de prévoir pour le personnel indigène l'habillement et le matériel de couchage réglementaire.

Les adjoints de groupe, chefs d'équipe, chauffeurs distributeurs et mécaniciens devront tous bénéficier d'un uniforme décent dans le genre de celui des infirmiers diplômés.

Les autres, épandeurs, aide-mécaniciens, magasiniers et marqueurs recevront chacun couverture, vareuse,

costume et képi. Il faudra aussi prévoir pour tout le personnel de la section des imperméables.

* * *

Il nous suffira de rappeler ici que chaque équipe de cinq épandeurs doit disposer de sept pompes avec un minimum de pièces de rechange, certaines réparations devant pouvoir être faites par l'épandeur lui-même, qui, à cet effet, aura une petite trousse.

La dotation de groupe comprendra une réserve de deux dotations d'équipe et la dotation de section, une réserve de quatre dotations de groupe. Les flexibles de pompe auront au moins 2,50 m ; la lance type sera celle de 1,20 m, mais chaque équipe disposera de rallonges permettant d'obtenir des lances de 6 m.

Chaque équipe est transportée par une camionnette 1250-1500 kg agencée ad hoc. Ces aménagements ont pour but d'assurer le transport des équipes, de l'eau et des insecticides.

Le chef de groupe disposera d'un véhicule de même type de façon à toujours avoir sur le chantier une réserve en matériel et produits.

Différents modèles de pompe nous ont donné plus ou moins de satisfaction sans que nous ayons trouvé un modèle que nous puissions conseiller d'adopter définitivement. Nous devons prochainement encore voir différents modèles, dont certains à pression préalable.

Nous estimons qu'il est utile, pour certaines circonstances, de prévoir deux bicyclettes par équipe.

Le personnel énuméré ci-dessus ne constitue que le personnel d'exécution, et avec d'autres sections du même genre doit être rattaché à une organisation générale qui assure la direction, le contrôle et l'administration. C'est cette organisation générale qui devra disposer d'ateliers, de charroi et de matériel et insecticides de réserve.

Voici donc en résumé les besoins en personnel et matériel pour une unité :

PERSONNEL :

PERSONNEL EUROPÉEN.

- 1 mécanicien-magasinier
- 3 chefs de groupe

PERSONNEL INDIGÈNE D'ÉLITE.

- 2 mécaniciens
- 1 chef-magasinier
- 3 adjoints de groupe
- 12 chefs d'équipe
- 15 chauffeurs distributeurs

PERSONNEL INDIGÈNE SPÉCIALISÉ.

- 4 aide-mécaniciens
- 5 magasiniers
- 60 épandeurs
- 12 apprentis (marqueurs)

MATÉRIEL :

MATÉRIEL DE PROTECTION.

- 236 salopettes
- 118 paires de lunettes
- 12 housses pour mobilier

HABILLEMENT ET COUCHAGE.

- 33 uniformes gradés d'élite complets
- 81 couvertures
- 81 vareuses
- 81 costumes
- 81 képis
- 114 imperméables

MATÉRIEL D'ÉPANDAGE.

154 pompes avec accessoires et pièces de rechange suivant modèle.

CHARROI.

15 camionnettes ad hoc

30 bicyclettes

Le magasinier disposera d'un des véhicules de réserve de l'organisation.

* * *

Nous n'avons pas parlé dans ce résumé des détails en pièces de rechange, trousse, matériel d'entretien, etc..., le tout devant être fonction de l'organisation générale à laquelle est rattachée la section.

G. Passau. — Un nouveau poisson du Karroo congolais.

Tout récemment, en examinant les échantillons géologiques récoltés par les diverses missions qui ont étudié le bassin de schistes bitumineux de Stanleyville pour compte de la Compagnie des Chemins de fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains, il nous a été donné de mettre à jour un nouveau poisson fossile, apparemment bien conservé et à peu près entier.

Le spécimen, dont photographie ci-dessous, était intercalé entre deux feuillets d'une plaque de schiste de la couche bitumineuse dite « Minjaro-Mekombi-Kewe » prélevée, en juin 1912, par la mission HORNEMAN, à trois kilomètres de son embouchure dans le ruisseau Montongoloko qui se jette dans le Lualaba, à la rive gauche un peu au nord du village de Songa. ⁽¹⁾.

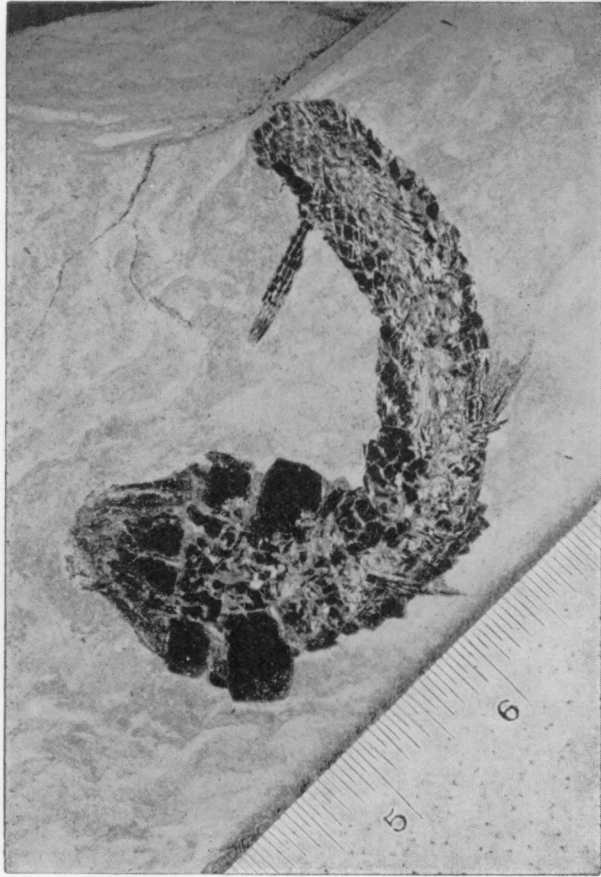
La couche bitumineuse susdite se situe dans les formations régionales de l'étage du Lualaba du Karroo congolais, lesquelles ont déjà livré plusieurs poissons entiers ainsi que de nombreux fragments de poissons plus ou moins déterminables.

Une partie de ces fossiles a été étudiée jadis par feu le Professeur MAURICE LERICHE, par M. HUSSAKOFF et plus récemment par le R. P. de SAINT-SEINE ; ces études ont déjà fait l'objet de publications ⁽²⁾. L'autre partie est encore actuellement à l'étude.

⁽¹⁾ G. PASSAU, La géologie du bassin de schistes bitumineux de Stanleyville. (*Ann. Soc. Géol. de Belgique, Publ. rel. au Congo belge*, Mém. page C. 122. 1921-1922).

⁽²⁾ M. LERICHE, Les poissons des couches du Lualaba (Congo belge). (*Rev. Zool. Afric.*, vol. I, p. 190, 1911).

L. HUSSAKOFF, Fossil Fishes collected by the American Museum Congo Expedition. (*Bull. Americ. Museum Nat. History*, vol. XXXVII, p. 761, 1917).



Le poisson faisant l'objet de cette note ne paraît pas, à l'aspect, pouvoir être rapporté aux espèces déjà déterminées ; nous l'avons remis au Musée de Tervuren qui en a confié la détermination au R. P. de SAINT-SEINE.

Ce savant a bien voulu nous signaler après un examen sommaire et en même temps qu'il nous envoyait la photographie reproduite, que la détermination du spécimen sera extrêmement difficile et qu'il s'agit probablement d'un genre nouveau.

Quoi qu'il en soit, il faut souhaiter que le R. P. de SAINT-SEINE, qui se rendra prochainement dans la région, trouve les éléments qui lui faciliteront la détermination.

Bruxelles, le 14 juillet 1951.

P. DE SAINT-SEINE, Contribution à l'étude des vertébrés fossiles du Congo belge. (*Ann. du Musée du Congo belge*, 5^{ie} in-8°, Sc. géol., Vol. 5, 1950).

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Séance du 28 juin 1951.

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence de M. *F. Olsen*, Directeur.

Présents : MM. J. Beelaerts, R. Bette, K. Bollengier, E. Devroey, P. Fontainas, G. Gillon, G. Moulaert, membres titulaires ; MM. H. Barzin, R. Cambier, C. Camus, E. Comhaire, L. Descans, R. du Trieu de Terdonck, P. Lancsweert, F. Leemans, M. Legraye, A. Marchal, E. Roger, P. Sporcq, R. Vanderlinden, membres associés.

Excusés : MM. R. Anthoine, F. Campus, M. De Roover, A. Gilliard, J. Maury.

Bienvenue.

Le *Président* souhaite la bienvenue à M. *F. Leemans*, membre associé, qui assiste pour la première fois à nos travaux.

Les Centrales hydro-électriques au Congo-belge.

M. *F. Leemans* présente sa communication intitulée comme ci-dessus (voir page 764).

Il répond ensuite à des questions que lui posent MM. *R. Vanderlinden* et *M. Legraye*.

SECTIE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

Zitting van 28 Juni 1951.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de Heer *F. Olsen*, Directeur.

Aanwezig : de Heren J. Beelaerts, R. Bette, K. Bolengier, E. Devroey, P. Fontainas, G. Gillon, G. Moulaert, titelvoerende leden ; de Heren H. Barzin, R. Cambier, C. Camus, E. Comhaire, L. Descans, R. du Trieu de Terdonck, P. Lancsweert, F. Leemans, M. Legraye, A. Marchal, E. Roger, P. Sporcq, R. Vanderlinden, buitengewone leden.

Verontschuldigd : de Heren R. Antoine, F. Campus, M. De Roover, A. Gilliard, J. Maury.

Verwelkoming.

De *Voorzitter* verwelkomt de Heer *F. Leemans*, buitengewoon lid, die voor de eerste maal onze werkzaamheden bijwoont.

De hydro-electrische centralen in Belgisch-Congo.

De Heer *F. Leemans* legt zijn mededeling voor, getiteld : « Les Centrales hydro-électriques au Congo belge » (zie blz. 764).

Contribution à l'étude de la stabilisation du
niveau du Tanganika.

M. E. J. Devroey donne connaissance, en la commentant (voir page 779), de la note rédigée sous ce titre par M. D. Ossossoff (voir page 781).

Hommage d'Ouvrages.

Notre confrère, M. F. Campus, a bien voulu offrir une collection complète des Bulletins du Centre d'Études, de Recherches et d'Essais Scientifiques des Constructions du Génie Civil et d'Hydrologie fluviale de l'Université de Liège dont il est le Directeur.

Aangeboden Werken.

Onze confrater, de Heer F. Campus, heeft een volledige verzameling aangeboden van de Mededelingen van het « Centre d'Études, de Recherches et d'Essais Scientifiques des Constructions du Génie Civil et d'Hydrologie fluviale de l'Université de Liège » waarvan hij Directeur is.

Le Secrétaire Général dépose ensuite sur le bureau les ouvrages suivants :

De Secretaris-Generaal legt daarna op het bureau de volgende werken neer :

1. WURTH-MICHA, Le métier de chaudronnier (*Éducation professionnelle*, Bruxelles, n° 24, 1951).
2. *Technisch-Wetenschappelijk Tijdschrift* (Vlaamse Ingenieursvereniging, Antwerpen, nr. 5, Mei 1941).
3. MURPHY, TH., Provisional values for magnetic declination in Ireland for the Epoch 1950-5 (*Geophysical Bulletin*, Institute for Advanced Studies, Dublin, n° 2, février 1951).
4. THILAWAY, H., Measurements of Gravity in Ireland (*Geophysical Memoires*, Institute for Advanced Studies, Dublin, n° 2, part 2, 1951).
5. *L'Écho des Mines et de la Métallurgie* (Paris, n° 3.432, mai 1951).
6. BOLINDER, F., Fourier Transforms in the theory of inhomogeneous media.

Vervolgens beantwoordt hij enkele hem door de Heren *R. Vanderlinden* en *M. Legraye* gestelde vragen.

**Bijdrage tot de studie van de stabilisatie van het peil van
het Tanganika-meer.**

De Heer *E. J. Devroey* geeft, met commentaar (zie blz. 779), kennis van de nota : « Contribution à l'étude de la stabilisation du niveau du Tanganika » van de Heer *D. Ossossoff* (zie blz. 781).

- genuous Transmission Lines (*Transactions*, Royal Institute of Technology, Stockholm, n° 48, 1951).
7. WIGNY, P., Electrification du Congo (*Bulletin de l'Union des Exploitations Électriques en Belgique*, Bruxelles, n° 1, janvier 1951, pp. 3-10).
 8. La collaboration dans l'Industrie (Bureau International du Travail, Genève, 1951).
 9. *Techniques d'Outre-Mer* (Paris, n° 1, janvier-février 1951).
 10. CAMPUS, F., Le rôle de l'ingénieur dans l'urbanisme (Section Génie Civil de l'Université de Liège, 1947).
 11. DANTINNE, R., Les vibrations du sol, leur mesure et leurs effets (*Bulletin du Centre d'Études, de Recherches et d'Essais scientifiques des Constructions du Génie Civil et d'Hydraulique fluviale*, Liège, Tome III, 1948, pp. 187-198).
 12. Otraco (Léopoldville, n° 13, mars 1951).
 13. *Surface Water Supply of the United States 1947*, Part. 12. Pacific Slope Basins in Washington and Upper Columbia River Basin (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1092, 1950).
 14. *Surface Water Supply of Hawaii 1946-1947* (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1095, 1950).
 15. Wells and Water Levels in principal Ground-water Basins in Santa Barbara County, California (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1068, 1950).
 16. Water Levels and Artesian Pressure in Observation Wells in the United States in 1946, Part. 2. Southeastern States (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1072, 1950).
 17. *Surface Water Supply of the United States 1947*, Part. 1. North Atlantic Slope Basins (Geological Survey, Washington, Water Supply Paper 1081, 1950).
 18. *Surface Water Supply of the United States 1947*, Part. 5. Hudson Bay and Upper Mississippi River Basin (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1085, 1950).
 19. *Surface Water Supply of the United States 1947*, Part. 13. Snake River Basin (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1093, 1950).
 20. *Surface Water Supply of the United States 1948*, Part. 4.

- St. Lawrence River Basin (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1114, 1950).
21. *Surface Water Supply of the United States 1948*, Part. 7. Lower Mississippi River (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1117, 1950).
 22. *Surface Water Supply of the United States 1948*, Part. 9. Colorado River Basin (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1119, 1950).
 23. *Surface Water Supply of the United States 1948*, Part. 10. The Great Basin (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1120, 1950).
 24. *Surface Water Supply of the United States 1948*, Part. 11. Pacific Slope Basins in California (Geological Survey, Washington, Water-Supply Paper 1121, 1950).
 25. SPRONCK, R., La similitude hydrodynamique et les essais sur modèles en hydraulique appliquée (*Annales des Travaux Publics de Belgique*, Bruxelles, février-avril 1932, pp. 1-101).
 26. LAMOEN, J., Sur la sollicitation dynamique des édifices élancés par le vent (*Cours de Construction du Génie Civil*, Liège, n° 8, 1932).
 27. SPRONCK, R., Système Général de Représentation des Phénomènes Hydrauliques (*Cours d'Hydraulique appliquée*, Liège, n° 2, 1933).
 28. SPRONCK, R., Les tourbillons alternés et les configurations d'écoulement des fluides à l'arrière des obstacles symétriques (*Bulletin de la Société belge des Ingénieurs et des Industriels*, Bruxelles, n° 10, 1933, pp. 1-113).
 29. LAMOEN, J., Le tracé des raccordements progressifs (*Annales des Travaux Publics de Belgique*, Bruxelles, juin-août-octobre-décembre 1933, pp. 1-113).
 30. Contribution au 2^e Congrès National des Sciences (*Cours d'Hydraulique appliquée*, Université de Liège, n° 7, 19-23 juin 1935).
 31. CAMPUS, F., Les effets dynamiques de la circulation routière sur les immeubles. Leurs causes et leurs remèdes (*Cours de Constructions du Génie Civil*, Université de Liège, n° 26, 1935).
 32. Contributions du Laboratoire d'essais du Génie Civil de l'Université de Liège au troisième Congrès belge de la Route

- (*Cours de Constructions du Génie Civil*, Université de Liège, n° 27, 1935).
33. FOULON, E., Étude des Poutres à losanges et théorie des lignes d'influence des poutres droites en treillis à Croix de Saint-André (*Annales des Ponts et Chaussées*, Liège, Tome II, fasc. XI, pp. 1-70).
 34. FOULON, E., Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris pour obtenir le titre de Docteur de l'Université (*Cours de Constructions du Génie Civil*, Université de Liège, n° 38, 1938).
 35. Quatrième Congrès Belge de la Route (*Cours de Constructions du Génie Civil*, Université de Liège, n° 39, Gand, 1938).
 36. FOULON, E., Les Polygones funiculaires gauches et leurs applications au calcul des constructions à trois dimensions (Bruxelles, 1939).
 37. CRIGNET, P., Appareils pour la détermination des Lois et Coefficients de perméabilité des milieux pulvérulents (*Travaux du Centre d'Étude des Eaux*, Liège, II, 1943, pp. 87-97).
 38. HONDERMARCO, H., Études des contraintes et des déformations élastiques planes basées sur les propriétés des lignes isostatiques (*Annales des Travaux Publics de Belgique*, Bruxelles, juin, août et octobre 1943, pp. 1-99).
 39. CAMPUS, F., VERSCHOORE, E., DANTINNE, R., DOOMS, J. et VERSCHAVE, J., Constatations récentes et précautions nouvelles à l'égard de la décomposition des mortiers et bétons dans l'eau de mer (*Annales des Travaux Publics de Belgique*, Bruxelles, juin 1945, pp. 1-22).
 40. CAMPUS, F., Essais sur la résistance des mortiers et bétons à l'eau de mer. Synthèse des résultats de 1934 à 1945 (*Annales des Travaux Publics de Belgique*, Bruxelles, août 1947, pp. 1-34).
 41. CAMPUS, F., DANTINNE, R., Essais de pierres dures utilisées pour la construction des routes (*Cours de Constructions du Génie Civil*, Université de Liège, n° 17, s. d.).
 42. CAMPUS, F., Observations sur les causes et formes de rupture des constructions soudées (*Rapport final du Troisième Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes*, Liège, 13-18 septembre 1948, pp. 159-184).
 43. CAMPUS, F., LOUIS, H., DEHAU, E., Constatations relatives

- au retrait des soudures (*Rapport final du Troisième Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes*, Liège, 13-18 septembre 1948, pp. 159-184).
44. CAMPUS, F., Quelques observations sur la construction, les dégâts par faits de guerre et la réparation de la charpente soudée de l'Institut du Génie Civil de Liège (*Rapport final du Troisième Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes*, Liège, 13-18 septembre 1948, pp. 215-220).
 45. CAMPUS, F., Réalisation de bétons compacts par vibration (*Rapport final du Troisième Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes*, Liège, 13-18 septembre 1948, pp. 345-353).
 46. LOUIS, H., Conception et exécution d'ouvrages soudés (*Rapport final du Troisième Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes*, Liège, 13-18 septembre 1948, pp. 185-196).
 47. HORMIDAS, A., LOUIS, H., Sabots d'ancrage soudés des tirants métalliques d'un pont du type « Bowstring » en béton armé (*Rapport final du Troisième Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes*, Liège, 13-18 septembre 1948, pp. 257-264).
 48. HORMIDAS, A., LOUIS, H., Résultats d'essais sur des barres à béton soudées en bout par divers procédés (*Rapport final du Troisième Congrès de l'Association Internationale des Ponts et Charpentes*, Liège, 13-18 septembre 1948, pp. 393-404).
 49. CAMPUS, F., La durabilité du Béton et du Béton armé soumis aux actions atmosphériques (*Bulletin Scientifique de l'A. I. M.*, Liège, n° 7-8-9, juillet-août-septembre 1950, pp. 363-386).
 50. CAMPUS, F., Le Béton précontraint (*Annales des Travaux Publics de Belgique*, Bruxelles, février-avril 1950, pp. 1-70).
 51. LOUIS, H., DEHAU, E., Mesure des efforts et de la variation des efforts dans les câbles accessibles des ouvrages en béton précontraint (*Annales des Travaux Publics de Belgique*, Bruxelles, avril 1950, pp. 1-62).
 52. CAMPUS, F., L'urbanisme envisagé du point de vue de l'ingénieur (*Revue Universelle des Mines*, s. l. et s. d.).

53. CAMPUS, F., La fibre moyenne des grandes voûtes hyperstatiques (*Cours de Construction du Génie Civil des Mines*, Liège, 15 avril 1929, pp. 1-7).
54. CAMPUS, F., Ponts en béton ou en maçonnerie à anneaux multiples (*Revue Universelle des Mines*, s. l. et s. d.).
55. SPRONCK, R., Mise en œuvre, contrôle et stabilisation des matériaux terreux. Étude de l'influence du tassement et de l'humidité (*Revue Universelle des Mines*, Liège, 15 décembre, 1945, pp. 1-6).
56. CAMPUS, F., Appareils mécaniques de mesure de déformations (*Le Centre Belge de Recherches navales*, Bruxelles, 1949).
57. SPRONCK, R., Interprétation nomographique des lois de similitude en hydraulique (*Cours d'Hydraulique appliquée*, Liège, n° 3, s. d.).
58. SPRONCK, R., Nomogramme général pour les calculs relatifs à la translation uniforme des corps de forme sphérique dans les fluides (*Science et Industrie*, Liège, janvier 1934).
59. LAMOEN, J., La théorie de la poutre sur fondation élastique et ses applications (*Revue Universelle des Mines*, Liège, novembre 1931).
60. CAMPUS, F., Les ressources de la méthode expérimentale appliquée aux constructions (*La Cité*, Bruxelles, juin 1934, pp. 1-11).
61. CAMPUS, F., Essais de compression de piliers en maçonnerie de briques (*Bulletin du Centre de Documentation du Bâtiment*, Bruxelles, n° 2, 1^{er} trimestre 1939, pp. 1-9).
62. SPRONCK, R., Installation de mesure des actions du vent sur panneaux aménagés dans une façade du nouvel Institut du Génie Civil de l'Université de Liège (*Association belge de standardisation*, Bruxelles, rapport n° 1, 1937, pp. 1-12).
63. CAMPUS, F., Théorie générale des arcs élastiques plans (*Constructions du Génie Civil*, n° 54, Liège, 1947).
64. CAMPUS, F., La limite de fluage des Aciers à la température ordinaire (*La Revue Universelle des Mines*, Liège, Tome III, n° 12, 1947, pp. 1-11).
65. LOUIS, H., Applications de la soudure aux constructions du Génie Civil : Ponts et Charpentes (*Cours de Constructions du Génie Civil*, Liège, n° 63, s. d.).

66. CAMPUS, F., Le réglage des efforts dans les constructions (*Cours de Constructions du Génie Civil*, n° 65, Liège, s. d.).
67. DANTINNE, R., JACQUEMIN, R., Les Essais de matériaux (*Cours de Constructions du Génie Civil*, n° 65, Liège, s. d.).
68. BUISSON, M., SPRONCK, R., Les Laboratoires de Géotechnique en Belgique et à l'Étranger (*Cours de Constructions du Génie Civil*, n° 66, Liège, s. d.).
69. CAMPUS, F., Essais sur modèles de constructions (*Cours de Constructions du Génie Civil*, n° 67, Liège, s. d.).
70. CAMPUS, F., L'importance des efforts secondaires (*Bulletin du Centre d'Étude et de Documentation des eaux*, n° 4, Liège, 1949, pp. 195-197).
71. *Deutsche Hydrographische Zeitschrift* (Hambourg, Band 4, Heft 1/2, 1951).
72. *La Chronique des Mines Coloniales* (Bureau d'Études Géologiques et Minières Coloniales, Paris, n° 179, 15 mai 1951).
73. *Laboratoires*, Revue bilingue de la Technique et de Matériel français (Paris, n° 1, avril-mai-juin 1951).
74. Comité Permanent de Coordination des Transports au Congo (Bruxelles, n° 3, 15 juin 1951).
75. *Osterreichische Zeitschrift für Vermessungswesen* (Baden bei Wien, XXXIX Jg., nr. 2, avril 1951).
76. *Bulletin du Centre d'Études de Recherches et d'Essais Scientifiques des Constructions du Génie Civil et d'Hydraulique Fluviale* (Université de Liège, Tome I, nos 1 à 4; Tome II à IV; Tome spécial, 1940 à 1950).

Les remerciements d'usage sont adressés aux donateurs.	Aan de schenkers worden de gebruikelijke dankbetuigingen toegezonden.
---	---

La prochaine séance est fixée au 20 juillet 1951.

De volgende zitting wordt vastgesteld op 20 Juli 1951.

La séance est levée à 15 h 40.

De zitting wordt te 15 u 40 opgeheven.

F. Leemans. — Les Centrales hydro-électriques au Congo belge.

Tout évolue et il serait illogique et dangereux d'envisager les problèmes qui se posent aujourd'hui, sous l'angle que nos devanciers ont été amenés à adopter il y a 50 ans.

Le développement de la Colonie s'effectue à un rythme inconnu jusqu'à ce jour. D'aucuns étaient d'avis que cet essor allait connaître, après la guerre, un ralentissement marqué ; certains ont été plus loin et ont cru à la possibilité d'un recul.

Je n'ai jamais été de cet avis et, tout en reconnaissant la possibilité d'une crise économique qui atteindrait notre Colonie, en même temps que d'autres contrées, je n'ai cessé d'estimer que les régions équatoriales et tropicales, d'une richesse telle que notre Congo, vont progresser à une cadence qui sera surtout fonction de leur équipement.

Dans cet équipement, les installations productrices d'énergie trouvent une place de choix et c'est d'un programme d'investissement dans le domaine de l'électricité que je voudrais vous entretenir aujourd'hui. Mais, avant d'aborder ce sujet, permettez-moi d'évoquer devant vous l'aspect humain et l'aspect politique du problème colonial car ils ont, tous deux, une répercussion directe sur l'ampleur à donner aux investissements envisagés.

Deux obstacles majeurs freinent l'épanouissement économique du Congo et continueront de le faire si l'on n'y prend garde : le manque de main-d'œuvre indigène et la faible densité de la population européenne.

Nul ne songe à nier l'existence et l'acuité du problème

de la main-d'œuvre et de son ravitaillement. Le drame, car c'en est un, est-il bien réalisé par ceux qui, dans le domaine public et dans le domaine privé, sont responsables de l'avenir de la Colonie.

Sous la fausse impression du bon marché des salaires, nombre d'employeurs congolais — et l'Administration est le plus important utilisateur de main-d'œuvre — gaspillent littéralement la trop rare main-d'œuvre indigène dont peut disposer notre vaste Colonie. Le mieux constaté depuis quelques années est insuffisant et je crains une aggravation sérieuse de la situation si des mesures adéquates n'interviennent pas rapidement.

La réalisation du plan décennal aura pour conséquence un meilleur rendement de la main-d'œuvre, mais trouverons-nous les bras indispensables à la réalisation de ce plan ?

C'est un cercle vicieux et il faut le rompre; tout d'abord en utilisant rationnellement la main-d'œuvre indigène, ensuite en harmonisant l'exécution du plan décennal et l'activité économique normale de la Colonie.

L'utilisation rationnelle des travailleurs noirs s'impose de toute urgence. Tout est à faire dans ce domaine. Les coloniaux ont connu, il y a quelques années déjà, l'interdiction du portage ; il faudrait aujourd'hui faire comprendre que l'utilisation de l'homme doit être abandonnée dès que la machine peut réaliser le travail à un prix qui ne serait pas sensiblement supérieur au prix du travail humain. Je citerai un exemple valable pour toute la Colonie : partout, la grande activité que connaît notre Congo se matérialise par l'édification de constructions nouvelles. Il en résulte un besoin considérable de concassés. Ceux-ci peuvent être obtenus économiquement par l'emploi de concasseurs dont il existe toute une gamme et cependant, sur des centaines de chantiers, on peut voir des travailleurs noirs marteler des moëllons à longueur de journée.

Il est d'un intérêt majeur pour l'économie générale d'acquérir progressivement le matériel, les engins de transport, de levage et de manutention appropriés. Dans les grands travaux, la mécanisation devrait être poussée au maximum et le degré de mécanisation devrait entrer en ligne de compte dans le choix des soumissionnaires là où les pouvoirs publics peuvent faire entendre leur voix.

Concurremment à ces mesures, la formation professionnelle des noirs devrait être intensifiée et généralisée, même au prix d'un effort financier particulièrement lourd. A ce point de vue il est hautement regrettable que de nouvelles écoles professionnelles n'aient pas été ouvertes dès l'adoption du principe d'un programme de grands travaux.

Enfin, des mesures appropriées pourraient être prises en vue de limiter à un chiffre raisonnable le personnel de maison utilisé par les Européens. A l'heure actuelle ce chiffre doit représenter 2 ou 3 fois l'effectif de la Force Publique.

Nous avons déjà dit l'intérêt primordial que présente, pour la Colonie, la réalisation du plan décennal. Nous croyons néanmoins que, par la force des choses, cette réalisation devra être adaptée aux circonstances.

Certains travaux doivent recevoir une priorité absolue, alors que d'autres devront être postposés si l'on veut éviter de déposer une charge trop lourde sur les épaules des indigènes.

C'est l'unique moyen de maintenir aux entreprises existantes les effectifs qui leur sont indispensables et d'assurer ainsi la continuité de l'activité économique du pays, tout en réalisant progressivement, sans folle surenchère, le programme élaboré.

Dans ce domaine, une entente entre les divers organismes chargés de réaliser les grands travaux prévus au plan décennal serait souhaitable. Des contacts devraient,

au surplus, être établis entre les principaux employeurs. Mais une telle tentative de coordination des efforts n'a quelque chance d'aboutir que si chacun des intéressés veut bien aborder le problème avec la ferme volonté d'accepter à la fois les charges et les avantages d'une coopération librement consentie.

Ajoutons, pour être complet, qu'une amélioration immédiate, mais toute provisoire, pourrait être trouvée dans l'engagement de travailleurs noirs en provenance des colonies limitrophes. Des négociations sont à envisager, dans ce but, soit sur le plan gouvernemental, soit sur le plan privé. L'importance du problème vaut certes qu'on ne néglige aucun moyen de le résoudre.

Nous venons de voir que la rareté de la main-d'œuvre indigène pourrait être partiellement compensée par une meilleure formation du travailleur noir, son utilisation plus rationnelle et enfin une mécanisation judicieusement poussée. La faible importance numérique de l'élément blanc au Congo freine, elle aussi, l'épanouissement de notre Colonie.

Il est à peine nécessaire d'insister sur les profondes modifications que subirait la situation économique générale si une population européenne importante venait à se fixer au Congo. Il suffit, pour s'en rendre compte, de suivre l'évolution de certains pays Sud-Américains qui doivent avant tout à l'immigration en masse qu'ils ont connue depuis la fin du siècle dernier, leur développement économique et leur prospérité.

On objectera vraisemblablement que ce qui est possible dans ces pays ne l'est pas au Congo, le climat de notre Colonie ne se prêtant pas à une colonisation blanche.

J'admets bien volontiers que, dans les conditions actuelles, nombreuses sont les régions congolaises qui ne conviennent pas au peuplement européen. Mais je tiens à préciser ma pensée : l'obstacle n'est pas le climat à proprement parler (température et humidité) mais bien le

manque de salubrité (moustiques, tsé-tsés etc...). En soi, le climat de certaines régions congolaises n'est pas plus dur que celui de nombreuses contrées des deux Amériques où se sont fixées à demeure des populations blanches aujourd'hui parfaitement adaptées.

L'obstacle ne me paraît pas davantage être la mauvaise qualité du sol. Après s'être leurré durant de longues années sur sa fécondité, on en est arrivé aujourd'hui à le taxer de pauvreté. Reconnaissons que nous sommes en grande partie responsables de sa stérilisation : le rendement intensif qui lui a été demandé depuis l'introduction de cultures nouvelles n'a été compensé par aucun apport sous forme d'irrigation ou d'engrais. Les méthodes de culture employées hier encore ont hâté une érosion déjà très marquée.

Le problème n'est cependant pas insoluble et je vous invite à y réfléchir en songeant que, moyennant des sacrifices financiers, importants certes, des régions actuellement insalubres ou arides pourraient être ouvertes à la colonisation blanche.

Cette colonisation de peuplement ne sera toutefois possible que par une modification profonde de notre conception du colonat. Dans un pays à population indigène clairsemée, dont une industrialisation encore embryonnaire a déjà épuisé les ressources en travailleurs, il serait vain de songer à l'installation massive de colons désireux de recourir exclusivement à la main-d'œuvre noire. Je songe surtout aux colons agricoles : leur installation n'est possible que moyennant la volonté de s'attacher, eux-mêmes et leurs familles, au travail de la terre et d'utiliser un matériel moderne mécanisé au maximum. De son côté, le Gouvernement aurait à apporter une solution aux problèmes de l'assainissement de régions graduellement ouvertes à la colonisation agricole, à ceux de l'irrigation et de la fabrication en diverses zones de la Colonie, des engrais appropriés.

J'ai la conviction qu'ainsi posé le problème peut être résolu favorablement dans de nombreux cas.

L'intérêt politique d'une solution satisfaisante dans ce domaine de la colonisation belge au Congo est de plus en plus flagrant.

Vous n'ignorez pas que la collaboration internationale amène les États à des abandons de souveraineté dont la liste n'est pas close. Dans le domaine colonial, notamment, les puissances administrantes, telles que la Belgique, se rendent parfaitement compte de la pente sur laquelle on les engage délibérément. La présence, au sein des Nations Unies, d'États ayant récemment accédé à l'indépendance n'est pas faite pour tempérer les tendances des vieilles nations. Tout porte à croire que l'ingérence des pays non administrants aura pour conséquence de hâter — à l'encontre peut-être de l'intérêt des indigènes — le moment où ceux-ci seront déclarés aptes à se gouverner eux-mêmes.

Dans l'entretemps, il est à craindre que les organismes internationaux ne tendent de s'immiscer de plus en plus dans le développement des territoires coloniaux.

Personne ne peut aujourd'hui définir la position sur laquelle les pays colonisateurs, conscients de leurs devoirs mais aussi de leurs droits, pourront arrêter ces interventions.

Il est, par ailleurs, des problèmes internationaux dont la solution reste à trouver et qui peuvent amener les Nations Unies à s'intéresser de plus près à la densité d'occupation du Congo.

Je vise tout particulièrement les migrations humaines que les événements politiques et militaires de ce dernier quart de siècle ont déclenchées en Europe.

L'Organisation Internationale des Réfugiés a, à ce jour, réinstallé près d'un million de réfugiés, dont 700.000 Outre-Atlantique. D'autre part, le déplacement des minorités allemandes a créé le problème de la réinstallation

de 10 millions de personnes auxquelles viennent s'ajouter annuellement 200.000 réfugiés passant clandestinement le rideau de fer.

D'autres migrations peuvent survenir qui intéresseraient plus directement le continent africain. Déjà, pendant la guerre, nous avons vu s'installer au Congo une colonie de réfugiés grecs. Les luttes qui ont éclaté ces dernières années entre les nouveaux États autonomes du proche et du moyen Orient (Palestine, Inde et Pakistan) ont provoqué des mouvements de migration en masse qui rappellent étrangement ceux que la guerre 1940-45 provoqua en Europe.

De leur côté, le Conseil de l'Europe et le Bureau International du Travail, se sont saisis du problème des populations excédentaires d'Italie notamment.

C'est sur le plan international qu'une solution sera recherchée : l'Europe s'efforçant de trouver un déversoir pour le trop-plein de sa population se tourne vers les deux Amériques et l'Australie. Qui ne voit le danger d'une répartition laissant à l'Afrique — sous dépendance européenne — une part du fardeau ?

De tels mouvements de migration organisés sur le plan international pourraient un jour s'étendre au Congo.

Cet élément ne doit pas être perdu de vue au moment de définir la position de notre pays devant le problème du peuplement blanc au Congo.

* * *

Cette brève incursion dans le domaine de la main-d'œuvre indigène et celui de l'occupation européenne ne nous a pas écartés autant que vous pourriez le croire du sujet que je me suis promis de traiter aujourd'hui.

Les facteurs que nous avons passés rapidement en revue (mécanisation, assainissement, irrigation, fabrication d'engrais, colonisation blanche...) ont une profonde in-

fluence sur l'activité économique de la Colonie, activité qui est elle-même conditionnée par la possibilité de se procurer, à un prix suffisamment bas, l'énergie électrique.

Je ne développerai pas devant vous les considérations techniques et économiques qui militent en faveur de l'équipement hydro-électrique de la Colonie. Je ne m'attarderai pas non plus à vous rappeler le détail des ressources que possède le Congo dans ce domaine.

Ce sont là des notions qui se sont imposées au cours de ces dernières années à tous les hommes quelque peu avertis des questions coloniales. Les études de nos éminents confrères : MM. R. BETTE, E. J. DEVROEY et VANDERLINDEN, celles du Colonel R. THYS, et bien d'autres encore, ont fait largement connaître cette richesse latente de notre colonie.

Avec ses 160 millions de CV de puissance sauvage et ses 13 millions de CV économiquement utilisables, le Congo belge apparaît comme l'un des pays les plus favorisés du monde au point de vue de la production hydro-électrique.

De bonne heure, nos coloniaux ont eu l'esprit attiré vers l'utilisation de cette abondante énergie. Et pourtant le Congo n'a équipé encore qu'une très faible proportion de ses ressources.

Sans doute connaissons-nous les réalisations grandioses de l'Union Minière au Katanga ; sans doute avons-nous vu les grandes sociétés coloniales : Géomines, Kilo-Moto, Minière du B. C. K., Ciments du Katanga, Symaf, Minière des Grands Lacs, Sermikat, construire une série de centrales hydro-électriques.

Mais ce sont là des centrales industrielles. La distribution publique, avant la reprise des centrales de la Mposho et de Costermansville par la Régie des Distributions d'Eau et d'Électricité du Congo belge et du Ruanda-Urundi, n'était alimentée par des centrales hydro-électriques de quelque importance, qu'à Léopold-

ville — par Sanga et Colectric — et au Katanga par Sogefor et Sogelec.

Or, pour promouvoir l'industrialisation du pays, il faut développer, sur une très grande échelle, la production d'énergie électrique destinée à l'alimentation de la distribution publique.

Il faut construire des centrales capables de faire face à des besoins croissants et installer des lignes de transport de force sur de grandes distances. La distribution de l'énergie ne doit pas être cantonnée aux centres urbains ; elle doit s'étendre à des régions entières si l'on veut réellement promouvoir l'essor harmonieux de l'économie congolaise.

C'est pourquoi la Colonie a entrepris, hardiment, au lendemain de la guerre, une grande politique de l'électricité.

Avec l'appui du Département et de l'Administration locale, la Régie a pu élaborer un vaste plan d'aménagement de centrales Diesel électriques dans les centres secondaires où rien n'existait encore. Mais il ne s'agit là que d'une première impulsion. Partout où l'embryon d'une distribution existait déjà, on a pu voir plus grand.

Le mérite des Ministres qui se sont succédé au Département des Colonies, depuis la libération, a été de comprendre qu'il fallait, pour mener à bien une œuvre de cette envergure, assurer la collaboration des pouvoirs publics et de l'initiative privée.

C'est ainsi qu'ont été créés les quatre Syndicats d'Études : Sydelco, Sydelstan, Sydelral et Sydelkir qui ont entrepris et, déjà dans une grande mesure, mené à bien l'étude de l'installation de centrales hydro-électriques dans le Bas-Congo, la région de Stanleyville, d'Albertville et enfin dans la région du Kivu et du Ruanda-Urundi.

Les projets élaborés comportent :

Pour le Bas-Congo, la construction sur l'Inkisi, en aval de la centrale de Sanga, d'une nouvelle centrale de 42.000 kW. Son équipement initial comportera deux turbines de 10.500 kW. Les installations comprendront un barrage de 9 m de hauteur et de 110 m de long aménageant une retenue journalière de 750.000 m³ permettant de turbiner 90 m³/s avec une chute nette de 64 m.

Cette centrale, appelée à fonctionner en parallèle avec l'usine de Sanga, sera interconnectée avec la centrale du Djoué en A. E. F.

Pour Stanleyville, la construction, sur la Tshopo, d'une centrale de 18.000 kW en stade final. Elle sera équipée, en premier stade, de deux turbines de 6.000 kW. Les installations comprendront un barrage de régularisation saisonnière, de 8 m de haut et de quelque 120 m de long, aménageant une retenue de 35 millions de m³ permettant de turbiner un débit moyen de 120 m³/s avec une chute nette de 18 m.

Pour la région d'Albertville, la construction sur la Kyimbi, à 110 km au nord d'Albertville, d'une centrale de 33.000 kW. Son premier équipement comportera deux turbines de 8.250 kW. Les installations comprendront un barrage de régularisation journalière de 14,50 m de hauteur et de 73 m de long, aménageant une retenue de 95.000 m³, permettant de turbiner un débit de 63 m³ avec une chute de 652 m. Une ligne de transport à haute tension reliera la centrale à Albertville.

Pour la région du Kivu et du Ruanda-Urundi, les plans sont à l'étude en vue de la construction, sur la Ruzizi, d'une centrale destinée à l'équipement des chutes de Kitimba, permettant de fournir une puissance de l'ordre de 30.000 kW. Des lignes de transport de force relieraient cette centrale à Costermansville, d'une part, et à Usumbura, de l'autre, pour l'électrification de la

vallée de la Ruzizi, tandis qu'une troisième ligne, établie à travers le Ruanda, permettrait de distribuer l'énergie nécessaire au développement économique de cette région.

La réalisation de ces projets nécessitera, dès le premier stade d'équipement, des immobilisations importantes : cinq cent millions pour Zongo, deux cent cinquante millions pour la Tshopo, trois cent millions pour la Kyimbi, soit plus d'un milliard pour les trois premières centrales. Celle de la Ruzizi, encore à l'étude, coûtera, elle aussi, de trois à quatre cent millions.

Inutile de souligner que la rentabilité des capitaux ainsi investis ne sera assurée que progressivement, au fur et à mesure du développement économique.

Le capital privé n'envisageait pas, dans ces conditions, une telle immobilisation. Il était à même de créer l'une ou l'autre source d'énergie thermique ou hydraulique proportionnée à ses besoins propres. Mais ce n'était là qu'un aspect du problème ; l'autre, plus important, serait resté sans solution : aucun groupe ne se serait aventuré à immobiliser 1 1/5 milliard de francs dans le seul but de permettre la fourniture d'énergie à un prix économique, à n'importe quel usager futur ?

Mais la Colonie ne peut pas juger, en cette matière, comme un simple particulier.

Elle a compris la nécessité vitale, pour un pays neuf, d'installer tout d'abord un équipement économique permettant les développements futurs. L'installation de centrales hydro-électriques lui est apparue comme un moyen de devancer les besoins, de provoquer l'industrialisation et la mécanisation.

Encore faut-il que l'électricité produite soit présentée au consommateur à un prix suffisamment bas pour l'amener à s'orienter lui-même vers l'emploi de l'énergie électrique.

Le Ministre P. WIGNY a eu le mérite de le comprendre et

le courage d'en tirer les conclusions pratiques. Il a patronné devant le Conseil Colonial, devant le Parlement et l'opinion publique, une politique de financement particulièrement hardie, qui tout en permettant aux groupes privés de participer, à des conditions relativement favorables, à la constitution du capital à investir, assure le bon marché de l'énergie grâce à un sacrifice momentanément consenti par la Colonie.

C'est ainsi que deux sociétés ont été créées pour la construction des centrales de la Tshopo, de la Kyimbi et de l'Inkisi : la Société des Forces Hydro-électriques de l'Est de la Colonie et la Société des Forces Hydro-électriques du Bas-Congo. Dans l'une et l'autre de ces sociétés, la Colonie s'est associée aux organismes privés qui avaient participé aux Syndicats d'Étude : Électrobel, Électrorail, Sofina, Traction et Électricité, Chemin de fer des Grands Lacs, Sanga et Colectric. Le capital de ces deux sociétés est, dans sa plus grande partie, composé de capitaux souscrits par la Colonie. Celle-ci détient d'ailleurs la majorité des sièges aux conseils d'administration.

Il a été prévu, en outre, lors de la constitution de ces deux sociétés, que ces dernières affermeraient leurs installations à des sociétés locales de distribution, dont le capital beaucoup plus réduit serait souscrit, dans sa plus grande partie, par les actionnaires privés des deux sociétés Forces ; ceux-ci détiendraient, de ce fait, la majorité aux conseils d'administration des sociétés distributrices.

Le système d'affermage prévu ne met à charge de la société fermière que la rémunération du capital investi correspondant à la tranche de puissance qu'elle aura dû prélever sur la centrale pour satisfaire les besoins de la distribution publique. Cette formule n'a été rendue possible que par la décision de la Colonie de ne pas rechercher un revenu immédiat de ses capitaux investis.

En effet, le capital des sociétés « Forces » est divisé en

deux catégories d'actions. Les actions A constituent un capital initial réduit qui détermine le pourcentage de la représentation des divers actionnaires au Conseil d'Administration. Les actions B, entièrement souscrites par la Colonie, pour parfaire le montant des investissements, ne toucheront une rémunération que lorsque les recettes auront permis de distribuer tout d'abord un intérêt de 6% au capital représenté par les actions A.

Cette formule réalise une intime coopération entre les pouvoirs publics et l'initiative privée, en vue de doter notre Colonie d'un outil capable de répondre aux besoins des situations si changeantes que peut présenter une économie libérale en pleine évolution et en pleine croissance.

Elle permet surtout de créer des réserves importantes en énergie électrique, sans grever trop lourdement les prix des premiers kWh qui seront demandés.

Son application présente un caractère dont l'urgence ne vous échappe pas. De tous côtés s'annoncent des besoins d'énergie électrique que les installations actuelles sont impuissantes à satisfaire.

A Léopoldville, notamment, et bien que la puissance de la centrale de Sanga ait été portée récemment de 7.500 à 10.000 kW., trois groupes Diesel de 400 kW et un de 800 kW sont, dès aujourd'hui, nécessaires pour subvenir aux besoins actuels de la capitale administrative de notre Colonie. Des négociations sont déjà en cours avec les autorités de l'A. E. F. en vue de l'achat de courant provenant de la centrale du Djoué, en attendant l'entrée en service de celle de Zongo, prévue pour 1955. Il apparaît aujourd'hui à l'évidence même que l'alimentation de Léopoldville et du Bas-Congo n'a pas été étudiée en temps utile avec toute l'attention que devait requérir ce grave problème.

Le développement progressif de Léopoldville est tel, que, depuis 20 ans, la consommation d'énergie double tous les 5 ans. On peut s'attendre à un accroissement plus

prononcé encore lorsque les entreprises qui projettent des établissements nouveaux dans cette région seront installées, et surtout lorsqu'un premier tronçon du chemin de fer Matadi-Léo sera électrifié. Car on peut actuellement considérer cette électrification comme prochaine.

Une commission de techniciens groupant les représentants qualifiés de nos grandes entreprises spécialisées dans l'étude de problèmes de ce genre : B. E. I., Électrobel, Électrorail, Sofina, Traction et Électricité a bien voulu, à ma demande, examiner l'intérêt que présenterait l'électrification du chemin de fer et l'époque à laquelle il y aurait lieu de la réaliser. La commission — et je saisis cette occasion pour lui rendre hommage — a terminé ses travaux. Son rapport est des plus concluants.

Je laisse parler ici ces techniciens eux-mêmes :

« a) Eu égard à l'évolution du trafic de la ligne, la traction électrique se révèle dès à présent plus avantageuse »
» que la traction à vapeur, pour un prix de charbon de »
» 900 francs par tonne et un prix de l'énergie électrique »
» à 0,80F /kWh

« b) La traction par Diesel-électrique est, pour le rapport »
» actuel entre le prix du charbon et du gasoil, soit res- »
» pectivement 900 francs par tonne et 200 francs par »
» tonne, plus avantageuse que la traction à vapeur.

« c) Pour les conditions de trafic de 1948 et les prix du »
» gasoil et de l'énergie électrique mentionnés ci-dessus, »
» la traction Diesel-électrique est plus avantageuse que »
» la traction électrique. L'écart va cependant en s'ame- »
» nuisant en fonction de l'augmentation du trafic et, eu »
» égard au taux d'accroissement annuel de ce dernier, »
» il est à présumer que l'équivalence sera atteinte en »
» 1955, époque à partir de laquelle la traction électrique »
» deviendra la plus avantageuse. »

La traction Diesel-électrique, depuis le dépôt de ces

conclusions (janvier 1951) est apparue comme une solution de transition permettant de passer graduellement à la traction électrique. La substitution de cette dernière à la traction à vapeur ne peut d'ailleurs se réaliser que par étapes.

L'électrification du chemin de fer entraînera la construction d'une nouvelle centrale hydro-électrique dans la région de Matadi et le renforcement de l'usine de Zongo.

Des situations analogues se présenteront certainement dans les autres régions de la Colonie, car la création de puissantes sources d'énergie donnera au développement économique une impulsion nouvelle qui fera apparaître à son tour des besoins accrus en énergie électrique.

Un jour viendra, soyez-en sûrs, où des plans qui peuvent paraître larges aujourd'hui, se trouveront dépassés par les événements comme le sont, à l'heure actuelle, les réalisations de l'entre-deux-guerres dont certaines furent cependant grandioses pour leur temps.

Je ne crois pas, pour ma part, que pareille éventualité soit à redouter dans le domaine de l'énergie.

29 juin 1951.

E. J. Devroey. — Atténuation des fluctuations de niveau du Tanganika par la manœuvre d'une écluse à établir en tête de la Lukuga.

(Présentation de la note de M. D. Ossossoff : Contribution à l'étude de la stabilisation du niveau du Tanganika).

Les niveaux d'un réservoir sont liés par la relation

$$H = H_o + \frac{1}{S} \int_{t_o}^t q \, dt$$

dans laquelle

H représente le niveau au temps t

H_o représente le niveau au temps t_o

S représente la surface

q représente la variation du volume dans l'unité de temps, avec

$$q = q_a - q_e - q_L$$

où :

q_a représente le débit des affluents

q_e représente l'évaporation par unité de temps, diminuée des pluies tombées sur la surface du réservoir

q_L représente le débit des émissaires.

Dans le cas du Tanganika, le débit de la Lukuga en m^3/sec étant

$$q_L = K(H - 772,70)^{\frac{3}{2}} \quad (1)$$

où H est le niveau, en cote absolue, lu à l'échelle d'Albertville, on peut écrire :

$$\Delta H = \frac{1}{S} (q_a - q_e) \Delta t - K(H - 772,70)^{\frac{3}{2}} \Delta t.$$

(1) E. J. DEVROEY, A propos de la stabilisation du niveau du lac Tanganika (*Mém. in-8°, I. R. C. B., Bruxelles, 1949, p. 30*).

C'est en partant de cette formule que M. D. Ossossoff, ancien hydrographe en chef du Congo et qui a pris une part active aux observations et aux travaux effectués dans la Lukuga ⁽¹⁾, a recherché dans quelle mesure un ouvrage régulateur établi dans la Lukuga, à la sortie du Tanganika peut remédier aux deux objectifs assignés à un tel ouvrage, à savoir :

1) maintenir les niveaux du lac entre un minimum assurant les mouillages requis dans les ports du lac et un maximum évitant les dangers d'inondations des installations riveraines ;

2) améliorer les conditions de navigation à l'étiage dans le tronçon navigable Kindu-Ponthierville du Lualaba dit Bief Moyen.

Dans un but de simplification, M. D. Ossossoff procède par périodes trimestrielles depuis les basses eaux de 1938 jusqu'à celles de 1949.

A cet effet, il envisage quatre hypothèses différentes pour la manœuvre des vannes mobiles de l'ouvrage régulateur.

Pendant chaque période trimestrielle, les appoints fournis par l'émissaire sont supposés constants et les valeurs de $q_a - q_e$ sont déduites de l'observation des débits réels survenus (colonnes I à VI).

La note de M. D. Ossossoff constitue un essai extrêmement utile de « dispatching » pour la manœuvre de l'ouvrage régulateur dont la construction vient d'être entamée à proximité d'Albertville, dans la tête de la Lukuga. A ce titre, elle mérite de prendre place dans les colonnes du *Bulletin des Séances de l'I. R. C. B.*, afin d'être portée à la connaissance de tous ceux, de plus en plus nombreux, qui s'intéressent au problème de la Lukuga, exutoire du lac Tanganika.

12 juin 1951.

⁽¹⁾ *Ibid.*, p. 32.

**D. Ossossoff. — Contribution à l'étude
de la stabilisation du niveau du Lac Tanganika.**

(Note présentée par E. J. Devroey).

En examinant et développant l'étude de la stabilisation du lac Tanganika présentée dans le mémoire de M. E. J. Devroey récemment publié par l'Institut Royal Colonial Belge ⁽¹⁾, on doit se poser la question : dans quelle mesure humainement prévisible aurait-on pu maintenir le niveau du lac Tanganika entre les limites assignées et en même temps avoir un maximum d'appoint de débit durant les basses eaux pour alimenter le Bief Moyen, ceci dans l'éventualité de l'existence d'un barrage mobile réglable, construit sur la Lukuga et prêt à fonctionner depuis les basses eaux de 1938 ?

Les points de départ sont :

- 1) La cote des basses eaux du lac en 1938 : 774, 68 m,
- 2) Le maximum admissible du niveau du lac : 775, 52 m,
- 3) Le minimum admissible : 773, 90 m,
- 4) La variation du débit de la Lukuga suivant la formule :

$$Q = K (H - 772,70)^{\frac{3}{2}} \text{ avec } K \text{ égal à } 67,5 \text{ pour l'année } 1938, \text{ à } 86 \text{ pour les années } 1939-1940 \text{ et } 112 \text{ depuis } 1941 \text{ } ^{(2)}.$$

- 5) Un débit moyen de 160 à 180 m³/sec de la Lukuga nécessaire à l'équilibre hydrologique, ce qui représente (suite au rapport existant entre la surface du lac et le nombre de secondes dans une

⁽¹⁾ E. J. DEVROEY, A propos de la stabilisation du niveau du Lac Tanganika (*Mém. in-8° I. R. C. B.*, Bruxelles, 1949, p. 30).

⁽²⁾ *Ibid.* (pp. 30-31).

année) une évacuation annuelle par la Lukuga d'une tranche de 16 à 18 cm du lac, ou de 4 à 4,5 cm par trimestre.

- 6) Les cotes du lac observées depuis 1938 de trimestre en trimestre en situant approximativement les plus hautes eaux au début du mois de mai, les plus basses eaux au début du mois de novembre, et les mi-hauteurs de hausse et de baisse respectivement au début des mois de février et d'août, ces mi-hauteurs étant des moyennes des cotes extrêmes.
- 7) La nécessité d'alimenter le Bief Moyen en certaines années de basses eaux par un appoint de l'ordre de $500 \text{ m}^3/\text{sec}$ maximum, pouvant relever le niveau du bief d'environ 50 cm en sa partie amont.
- 8) Le fait que cet appoint n'est nécessaire que quand l'étiage du Bief Moyen descend en dessous de la cote de 1,00 m de l'échelle limnimétrique de Kindu, mais qu'il est « désirable » depuis la cote de 1,50 m.
- 9) La nécessité de maintenir dans le lit de la Lukuga un minimum de débit pour parer à son assèchement et à son obturation par des apports solides latéraux. Ce minimum est estimé à $40 \text{ m}^3/\text{sec}$, ce qui représente une « tranche » du lac de 1 cm écoulée pendant chaque trimestre par la Lukuga.

Le tableau ci-joint résume la question. Il ne reste qu'à le commenter.

La 1^{re} colonne indique les quatre dates caractéristiques de l'année :

B. E. = début novembre ;

M. M. = début février ;

H. E. = début mai ;

M. B. = début août.

La 2^{me} indique les hauteurs du lac, observées à l'échelle d'Albertville à ces dates.

La 3^{me} indique le débit moyen de la Lukuga pendant le trimestre en cours, correspondant à la cote moyenne des dates successives, calculé au moyen du graphique du débit (formule des pages 30 et 31 du mémoire cité).

La 4^{me} représente en centimètres la valeur de la tranche écoulée pendant le trimestre en question par ce débit moyen de la Lukuga.

La 5^{me} donne la variation trimestrielle du niveau du lac en centimètres (différence des cotes successives de la colonne 2).

La 6^{me} donne, par soustraction des chiffres de la colonne 4 et de ceux de la colonne 5, la variation du niveau du lac sans écoulement par la Lukuga, variation appelée « atmosphérique » qui échappe entièrement à une régularisation artificielle par la Lukuga.

Le reste du tableau représente plusieurs « essais » de régularisation basés sur les hypothèses suivantes pour la manœuvre du barrage :

L'essai « A » est une régularisation par débit « minimum » ($40 \text{ m}^3/\text{sec}$) durant 3 trimestres, et par débit maximum obtainable à la cote moyenne du lac durant le 4^{me} trimestre, entre août et novembre.

De trimestre en trimestre, en ajoutant à la cote de départ la somme algébrique des données de la colonne VI et celles de la 1^{re} colonne de l'essai, on obtient la cote suivante (3^{me} colonne de l'essai).

Cette méthode de régularisation n'est pas à retenir, car à trois reprises, les H. E. du lac auraient dépassé le niveau maximum admis.

L'essai « B » est une régularisation en faisant écouler un débit de $80 \text{ m}^3/\text{sec}$ pendant 9 mois et des appoints maxima possibles entre les mois d'août et novembre. Il n'est pas à retenir non plus, malgré que les cotes de dépassement soient légèrement atténuées.

L'essai « C » ramène ces 3 points à la cote maximum

TABLEAU DE LA STABILISATION DU LAC TANGANIKA
PAR LA RÉGULARISATION DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE LUKUGA.

I	II	III	IV	V	VI	ESSAI A.		ESSAI B.		ESSAI C.		ESSAI D.			
Trimestres hydrologiques	Cotes réelles du lac	Débit trimestriel moyen de la riv. Lukuga	Contribution de la Lukuga au niveau du lac	Variation trimestrielle du niveau du lac	Contributions atmosphériques à ces variations	Contribution de la Lukuga	Débit trimestriel moyen	Cote résultante du lac	Contribution de la Lukuga	Débit trimestriel moyen	Cote résultante du lac	Contribution de la Lukuga	Débit trimestriel moyen	Cote résultante du lac	OBSERVATION
	770 +	m ³ /sec	cm	cm	cm	cm	m ³ /sec	770 +	cm	m ³ /sec	770 +	cm	m ³ /sec	770 +	
1938 BASSES EAUX	4,68	212	- 5	+ 36	+ 41	- 1	40	4,68	- 2	80	4,68	- 4	160	4,68	
1939 MI-MONTÉE	5,04	268	- 7	+ 38	+ 45	- 1	40	5,08	- 2	80	5,07	- 4	160	5,05	
	HAUTES EAUX	5,42	346	- 9	- 38	- 29	- 1	40	5,52	- 2	80	5,50	- 4	160	5,46
MI-BAISSE	5,04	276	- 7	- 35	- 28	- 7	280	5,22	- 7	280	5,19	- 7	280	5,13	
	BASSES EAUX	4,69	274	- 7	+ 34	+ 41	- 1	40	4,87	- 2	80	4,84	- 6	240	4,78	Appoint pas nécessaire au Bief Moyen. B.E. à Kindu : 1^{m}50
1940 MI-MONTÉE	5,03	340	- 8	+ 35	+ 43	- 1	40	5,27	- 2	80	5,23	- 6	240	5,13	
	HAUTES EAUX	5,38	334	- 8	- 42	- 34	- 1	40	5,69	- 2	80	5,64	- 2	80	5,50
MI-BAISSE	4,96	255	- 6	- 42	- 36	- 10	400	5,34	- 10	400	5,28	- 10	400	5,14	
															Appoint pas néces-

	BASSES EAUX	4,54						4,88			4,82			4,68			4,68	saire au Bief Moyen.	
1941	MI-MONTÉE	4,70	296	- 7	+ 16	+ 23	- 1	40	5,10	- 2	80	5,03	- 2	80	4,89	- 2	80	4,89	B.E. à Kindu : 1 ^m 82
			320	- 8	+ 16	+ 24	- 1	40		- 2	80		- 2	80		- 2	80		
	HAUTES EAUX	4,86							5,33			5,25			5,11			5,11	
			305	- 7	- 40	- 33	- 1	40		- 2	80		- 2	80		- 2	80		
	MI-BAISSE	4,46							4,99			4,90			4,76			4,76	
			220	- 6	- 40	- 34	- 9	360		- 8	320		- 7	280		- 7	280		Appoint pas nécessaire mais utile au Bief Moyen.
1942	MI-MONTÉE	4,06							4,56			4,48			4,35			4,35	
			236	- 6	+ 57	+ 63	- 1	40		- 2	80		- 6	240		- 6	240		
		4,63							5,18			5,09			4,92			4,92	B.E. à Kindu : 1 ^m 32
			370	- 9	+ 56	+ 65	- 1	40		- 2	80		- 6	240		- 6	240		
	HAUTES EAUX	5,19							5,82			5,72			5,51			5,51	
			400	- 10	- 35	- 25	- 1	40		- 2	80		- 1	40		- 1	40		
	MI-BAISSE	4,84							5,56			5,45			5,25			5,25	
			310	- 8	- 35	- 27	- 13	520		- 12	480		- 10	400		- 4	160		Appoint pas nécessaire au Bief Moyen :
1943	MI-MONTÉE	4,49							5,16			5,06			4,88			4,94	
			290	- 7	+ 22	+ 29	- 1	40		- 2	80		- 1	40		- 1	40		
		4,71							5,44			5,33			5,16			5,22	B.E. à Kindu : 1 ^m 70
			348	- 8	+ 22	+ 30	- 1	40		- 2	80		- 1	40		- 1	40		
	HAUTES EAUX	4,93							5,73			5,61			5,45			5,51	NB.Ces appoints sont nécessaires pour écouler l'excédent d'eau afin de ne pas dépasser la cote supérieure limite du niveau du lac.
			315	- 8	- 46	- 38	- 1	40		- 2	80		- 1	40		- 1	40		
	MI-BAISSE	4,47							5,34			5,21			5,06			5,12	Appoint désirable au Bief Moyen.
			215	- 5	- 45	- 40	- 12	480		- 11	440		- 8	320		- 8	320		
	BASSES EAUX	4,02							4,82			4,70			4,58			4,64	B.E. à Kindu : 1 ^m 17
1944	MI-MONTÉE		195	- 5	+ 24	+ 29	- 1	40		- 2	80		- 1	40		- 1	40		
		4,26								5,10			4,97			4,86			4,92
			242	- 6	+ 24	+ 30	- 1	40		- 2	80		- 1	40		- 1	40		
	HAUTES EAUX	4,50							5,39			5,25			5,15			5,21	Appoint désirable au Bief Moyen.
			228	- 6	- 40	- 34	- 1	40		- 2	80		- 1	40		- 1	40		

(1) Basses eaux (B.E.) : début novembre,
Mi-montée (M.M.) : début février,

Hautes eaux (H.E.) : début mai,
Mi-baisse (M.B.) : début août.

TABLEAU DE LA STABILISATION DU LAC TANGANIKA
PAR LA RÉGULARISATION DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE LUKUGA (suite)

I	II	III	IV	V	VI	ESSAI A.			ESSAI B.			ESSAI C.			ESSAI D.			
Trimestres hydrologiques	Cotes réelles du lac	Débit trimestriel moyen de la riv. Lukuga	Contribution de la Lukuga au niveau du lac	Variation trimestrielle du niveau du lac	Contributions atmosphériques à ces variations	Contribution de la Lukuga	Débit trimestriel moyen	Cote résultante du lac	Contribution de la Lukuga	Débit trimestriel moyen	Cote résultante du lac	Contribution de la Lukuga	Débit trimestriel moyen	Cote résultante du lac	Contribution de la Lukuga	Débit trimestriel moyen	Cote résultante du lac	OBSERVATION
	770+	m ³ /sec	cm	cm	cm	cm	m ³ /sec	770+	cm	m ³ /sec	770-	cm	m ³ /sec	770+	cm	m ³ /sec	770+	
MI-BAISSE	4,10	150	- 4	- 39	- 35	- 9	360	5,04	- 8	320	4,89	- 7	280	4,80	- 7	280	4,86	Appoint désirable au Bief Moyen. B.E. à Kindu : 1 ^m 10
BASSES EAUX	3,71	142	- 3	+ 32	+ 35	- 1	40	4,60	- 2	80	4,46	- 1	40	4,38	- 1	40	4,44	
1945 MI-MONTÉE	4,03	205	- 5	+ 31	+ 36	- 1	40	4,94	- 2	80	4,79	- 1	40	4,72	- 1	40	4,78	
HAUTES EAUX	4,34	192	- 5	- 42	- 37	- 1	40	5,29	- 2	80	5,13	- 1	40	5,07	- 1	40	5,13	
MI-BAISSE	3,92	112	- 3	- 43	- 40	- 8	320	4,91	- 7	280	4,74	- 6	240	4,69	- 1	40	4,75	Appoint pas nécessaire au Bief Moyen. B.E. à Kindu : 1 ^m 58
BASSES EAUX	3,49	105	- 2	+ 30	+ 32	- 1	40	4,43	- 2	80	4,27	- 1	40	4,23	- 1	40	4,34	
1946 MI-MONTÉE	3,79	155	- 4	+ 29	+ 33	- 1	40	4,74	- 2	80	4,57	- 1	40	4,54	- 1	40	4,65	
HAUTES EAUX	4,08	146	- 4	- 38	- 34	- 1	40	5,06	- 2	80	4,88	- 1	40	4,86	- 1	40	4,97	

	MI-BAISSE	3,70						4,71			4,52			4,51		4,62	
	BASSES EAUX	3,32	80	- 2	- 38	- 36	- 6	240	- 5	200	4,11	- 5	200	4,10	- 6	240	Appoint très néces-
																	saire au Bief Moy-
1947	MI-MONTÉE	3,77	80	- 2	+ 45	+ 47	- 1	40	- 2	80	4,75	- 1	40	4,56	- 1	40	en.
																	B.E. à Kindu : 0 ^m 80
	HAUTES EAUX	4,22	168	- 4	+ 45	+ 49	- 1	40	- 2	80	5,23	- 1	40	5,04	- 1	40	
	MI-BAISSE	3,88	175	- 4	- 34	- 30	- 1	40	- 2	80	4,92	- 1	40	4,73	- 1	40	
	BASSES EAUX	3,54	115	- 3	- 34	- 31	- 7	280	- 6	240	4,54	- 6	240	4,36	- 1	40	Appoint inutile au
																	Bief Moyen.
1948	MI-MONTÉE	3,87	115	- 3	+ 33	+ 36	- 1	40	- 2	80	4,89	- 1	40	4,71	- 1	40	B.E. à Kindu : 1 ^m 96
	HAUTES EAUX	4,20	172	- 4	+ 33	+ 37	- 1	40	- 2	80	5,25	- 1	40	5,07	- 1	40	
	MI-BAISSE	3,75	163	- 4	- 45	- 41	- 1	40	- 2	80	4,83	- 1	40	4,65	- 1	40	
	BASSES EAUX	3,31	90	- 2	- 44	- 42	- 7	280	- 6	240	4,34	- 6	240	4,17	- 1	40	Appoint pas néces-
																	saire au Bief Moy-
1949	MI-MONTÉE	3,56	70	- 2	+ 25	+ 27	- 1	40	- 2	80	4,60	- 1	40	4,43	- 1	40	en.
																	B.E. à Kindu : 1 ^m 77
	HAUTES EAUX	3,82	110	- 3	+ 26	+ 29	- 1	40	- 2	80	4,88	- 1	40	4,71	- 1	40	
	MI-BAISSE	3,38	95	- 2	- 44	- 42	- 1	40	- 2	80	4,45	- 1	40	4,28	- 1	40	
	BASSES EAUX	2,95	40	- 1	- 43	- 42	- 5	200	- 4	160	3,98	- 4	160	3,82	- 5	200	Appoint très néces-
																	saire au Bief Moy-
																	en.
																	B.E. à Kindu : 0 ^m 56.

admise en éclusant judicieusement la rivière jusqu'aux H. E. 1942 et ensuite, en laissant écouler le débit « minimum » pendant 9 mois et des appoints maxima d'août à novembre des années suivantes.

L'essai « D » donne les résultats d'une régularisation optimum, évidemment théorique, car il n'est pas possible de prévoir avec certitude la tendance du lac à la montée ou à la descente.

Cet essai montre qu'il y aurait eu possibilité matérielle, sans aucun travail supplémentaire de curage du lit de la Lukuga, mais uniquement par éclusage rationnel, de maintenir le niveau du lac entre les limites extrêmes de 774,01 m et 775,51 m depuis les basses eaux 1938 jusqu'aux basses eaux 1949 incluses et de donner des appoints appréciables pour soutenir les étiages du Bief Moyen.

Les appoints maxima qu'on pouvait donner en 1946 et 1949, respectivement de 240 et de 200 m³/sec, sont inférieurs aux nécessités réelles du Bief Moyen, lesquelles sont estimées à 500 m³/sec en se basant sur les Basses Eaux de 1946 à Kindu.

Le débit de 200 m³/sec minimum des appoints « maxima » de l'essai « D » est atteint à la cote 774,16 m du lac et le débit de 500 m³/sec peut l'être à la cote 775,46 m.

La différence entre ces deux niveaux, égale à 1,30 m, représente en première approximation la quantité de laquelle le lac doit être « rehaussé » ou le lit de la Lukuga « abaissé ».

Pour avoir à sa disposition un débit de 500 m³/sec et pouvoir le débiter par la Lukuga aux Basses Eaux 1946 et 1949, les conditions suivantes auraient dû être satisfaites :

- 1) Un barrage mobile réglable, construit sur la Lukuga à environ 2 km du lac (la configuration des rives rend difficile d'entrevoir sa construction plus en aval) ;

2) La Lukuga, entre le lac et ce barrage, élargie, par exemple triplée en largeur, ce qui est facilement réalisable avec une bonne drague suceuse-refouleuse, et qui serait en plus une mesure d'hygiène supprimant les marais de l'exutoire tout en ménageant la possibilité d'y avoir un port intérieur pour petites unités. Mais le principal but de ce travail est de racheter une grande partie de la pente de la Lukuga sur ces 2 km et d'augmenter la charge du lac sur le barrage d'environ 30 à 40 cm (car en triplant la largeur, on diminue d'environ 9 fois la pente pour le même débit à évacuer).

Le gain de ces 30 à 40 cm de charge permettrait d'évacuer le même débit de la Lukuga pour une cote d'autant inférieure du lac, ou bien de faire passer par la Lukuga un débit supérieur correspondant non plus à la cote réelle du lac, mais à une cote de 30 à 40 cm plus élevée.

Ainsi les appoints fournis en 1946 et 1949 au Bief Moyen pourraient devenir respectivement 320 et 280 m³/sec, au lieu de 240 et 200 m³/sec ;

3) Le lit de la Lukuga creusé en aval du barrage, pour améliorer les conditions aval de son écoulement, car les conditions amont, par élargissement, permettraient d'amener au barrage un débit supérieur à la capacité d'évacuation de la Lukuga en aval de celle-ci.

Si la dépense à engager s'avérait trop importante, il y aurait lieu d'envisager le rehaussement des installations d'Albertville pour admettre une cote supérieure au maximum admissible du lac, en recherchant le minimum de l'équation $A + B$ dont question à la page 18 du mémoire précité.

* * *

L'éclusage rationnel optimum de la Lukuga ne peut se faire en pratique dans toute sa mesure possible, car on ne peut connaître d'avance avec certitude la tendance à la baisse ou à la hausse du lac.

Cependant, certains éléments peuvent servir d'indication et guider le sens de l'éclusage : retenir l'eau en vue d'une forte décrue, ou lâcher plus intensément l'eau en prévision d'une hausse extraordinaire.

Ces éléments sont :

1) le niveau du lac par rapport aux moyennes des années précédentes ;

2) l'état de la crue ou la vitesse de la décrue du Lualaba qui donne une indication quant à l'opportunité de réserver un « appoint » pour l'étiage suivant ;

3) l'écart trop prononcé des variations mensuelles du niveau du lac avec la moyenne de ces variations, qui peut aussi guider l'éclusage ;

4) Enfin, l'existence d'un cycle plus ou moins empirique des périodes de hausse et de baisse du lac, dont la périodicité fut, dans les derniers temps, d'environ 10 ans (hausse de 1929 à 1938, baisse de 1938 à 1949), et qui permet d'envisager un retour de la « hausse » et, par éclusage, d'agir en conséquence.

Albertville, le 31 janvier 1950.

Séance du 20 juillet 1951.

Zitting van 20 Juli 1951.

Séance du 20 juillet 1951.

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence de M. F. Olsen, Directeur.

Présents : MM. R. Bette, K. Bollengier, M. Dehalu, E. Devroey, G. Gillon, G. Moulaert, membres titulaires ; MM. R. Cambier, S. De Backer, L. Descans, E. Divoire, G. Périer, P. Sporcq, R. Vanderlinden, membres associés.

Excusés : MM. F. Campus, R. Comhaire, R. Deguent, M. De Roover, A. Gilliard, P. Lancsweert, M. Legraye, J. Maury, M. Van de Putte.

Biographie Coloniale Belge.

Le *Secrétaire Général* donne connaissance de la communication faite à ce sujet à la Section des Sciences morales et politiques par M. F. Dellicour, président de la Commission de la Biographie (voir page 602).

Observations magnétiques au Congo belge.

M. M. Dehalu présente le manuscrit du fascicule IV des « Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge » par M. L. Hermans.

Ce fascicule se rapporte au Haut-Uele, Aruwimi et fleuve Congo de Ponthierville à Bumba (27 novembre 1936-20 juin 1937) et prendra place dans la collection des mémoires in-4° de la section pour faire suite aux 3 fascicules déjà publiés : Katanga (1941), Kivu-Ruanda (1941) et Kilo-Moto(1939).

Zitting van 20 Juli 1951.

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder het voorzitterschap van de Heer *F. Olsen*, Directeur.

Aanwezig : De Heren R. Bette, K. Bollengier, M. Dehalu, E. Devroey, G. Gillon, G. Moulaert, titelvoerende leden ; de Heren R. Cambier, S. De Backer, L. Descans, E. Divoire, G. Périer, P. Sporcq, R. Vanderlinden, buitengewone leden.

Verontschuldigd : de Heren F. Campus, E. Comhaire, R. Deguent, M. De Roover, A. Gilliard, P. Lancsweert, M. Legraye, J. Maury, M. Van de Putte.

Belgische Koloniale Biografie.

De Secretaris-Generaal geeft kennis van de mededeling die de Heer *F. Dellicour*, Voorzitter van de Commissie voor de Belgische Koloniale Biografie, aan de Sectie voor Morele en Politieke Wetenschappen gedaan heeft (zie blz. 603).

Magnetische waarnemingen in Belgisch-Congo.

De Heer *M. Dehalu* legt het handschrift voor der aflevering IV van « Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge » door de Heer L. Hermans.

Dit deel betreft Boven-Uele, Beneden-Uele, Aruwimi, en de Congostroom van Ponthierstad tot Bumba (27 November 1936-20 Juni 1937) en zal, in aansluiting aan

**Discussion des résultats de quelques déterminations
de nivellement barométriques effectuées au Congo belge.**

M. M. *Dehalu* résume l'étude qu'il a rédigée sur ce sujet (voir page 797).

Il répond ensuite à des questions que lui posent MM. R. *Bette*, E. *Devroey* et R. *Vanderlinden*.

Caractéristiques hydrographiques de l'Oubangui.

M. E. J. *Devroey* présente l'étude rédigée sur ce sujet par M. Jean Yayer, capitaine de corvette hors-cadre, chef de la subdivision hydrographique de l'Oubangui à la Direction Générale des Travaux Publics de l'A. E. F. (voir page 808).

Concours annuel 1951.

Se ralliant aux conclusions des rapporteurs, la Section proclame M. G. de Rosenbaum lauréat de l'I. R. C. B. pour son étude des lignes à tensions extra-hautes au Congo belge. Un prix de 10.000 fr lui est octroyé à cette occasion et son travail sera publié dans les mémoires in-8° après condensation et mise au point.

Pour la question relative aux habitations pour indigènes, la décision interviendra ultérieurement, le rapport de M. J. Quets n'étant pas parvenu.

Hommage d'Ouvrages.

Le Secrétaire Général dépose sur le bureau les ouvrages suivants :

Aangeboden Werken.

De Secretaris-Generaal legt op het bureau de volgende werken neer :

1. *Technisch-Wetenschappelijk Tijdschrift* (Orgaan van de Vlaamse Ingenieursvereniging, Antwerpen, nr. 6, Juni 1951).
2. L'urbanisme au Congo (Ed. De Visscher, Bruxelles, s. d.).

de drie reeds verschenen delen : Katanga (1941), Kivu-Ruanda (1941) en Kilo-Moto (1939), in de verzameling der verhandelingen in-4^o van de sectie opgenomen worden.

**Bespreking van de uitslagen van enkele waarnemingen
door barometrische nivellering in Belgisch-Congo.**

De Heer *M. Dehalu* vat de studie samen die hij over dit onderwerp opgesteld heeft (zie blz 797).

Hij beantwoordt vervolgens enkele hem door de Heren *R. Bette*, *E. Devroey* en *R. Vanderlinden* gestelde vragen.

Hydrografische kenmerken van de Oubangi.

De Heer *E. J. Devroey* legt een studie voor, over dit onderwerp opgesteld door de Heer Jean Yayer, corvetkapitein buiten kader, hoofd van de hydrografische onderafdeling van de Oubangu bij de Algemene Directie van Openbare Werken in F. E. A. (zie blz 808).

Jaarlijkse Wedstrijd 1951.

Zich aansluitende bij de besluiten van de verslaggevers, roept de Sectie de Heer G. de Rosenbaum tot laureaat van het K. B. K. I. uit voor zijn studie over lijnen onder extra-hoge spanning in Belgisch-Congo. Hierbij wordt hem een prijs van 10.000 fr toegekend en zijn werk zal na samenvatting en afwerking, in de verzameling der verhandeling in-8^o verschijnen.

Voor de vraag betreffende de woningen voor inlanders zal de beslissing later genomen worden, daar het verslag van de Heer *J. Quets* niet toegekomen is.

3. *L'Écho des Mines et de la Métallurgie* (Paris, n° 3.433, juin 1951).
4. *La Chronique des Mines Coloniales* (Bureau d'Études Géologiques et Minières coloniales, Paris, n° 180, 15 juin 1951).
5. *Rural Electrification News* (Washington, Vol. 16, avril-mai 1951).
6. BJERHAMMER, A., Application of Calculus of Matrices to Method of least Squares (The Royal Institute of Technology, Stockholm, n° 49, 1951).
7. *Jahresbericht* (Deutsches Hydrographisches Institut, Hambourg, n° 5, 1951).
8. *Bulletin du Comité Permanent de Coordination des Transports du Congo* (Léopoldville, n° 4, 15 juillet 1951).

Les remerciements d'usage
sont adressés aux donateurs.

Aan de schenkers worden de
gebruikelijke dankbetuigingen
toegezonden.

La séance est levée a
15 h 30.

De zitting wordt te 15
u 30 opgeheven.

**M. Dehalu. — Discussion des résultats de quelques
déterminations de nivellement barométriques effectuées
au Congo belge.**

La méthode généralement utilisée au Congo belge pour la mesure des hauteurs à l'aide d'observations barométriques est bien connue : elle a été préconisée et appliquée pour la première fois par le Cap. A. Delporte qui a déterminé par cette méthode les altitudes d'un certain nombre de points le long du fleuve. Le C^t Ch. Lemaire l'a appliquée à son tour dans sa célèbre exploration du Katanga, en modifiant quelque peu les données du départ de Delporte.

Pour apprécier la valeur de la méthode de Delporte il faut pouvoir comparer ses résultats à ceux donnés par un nivellement géodésique précis.

Au cours de la mission anglo-congolaise pour la mesure d'un arc du 30^e méridien dans le voisinage de l'équateur, j'ai eu l'occasion d'effectuer de nombreuses observations barométriques aux principaux sommets de la triangulation de premier ordre établie pour la mesure de l'arc. Les cotes d'altitude des sommets de cette triangulation ont été déterminées avec une grande précision, l'erreur probable étant de l'ordre de $\pm 1,50$ m ⁽¹⁾.

Je disposais alors d'un excellent baromètre à mercure du type Fortin-Fuess que le C^t Bastien, chef de la Commission de Délimitation de la frontière orientale, avait mis obligeamment à ma disposition, et, avec l'aide du Cap. G. Wangermée, adjoint à ma mission, j'or-

⁽¹⁾ Report of the Measurement of an Arc of Meridian in Uganda, *His Majesty's Stationery Office*, London, 1912, vol. I, p. 51.

ganisai des observations horaires de la hauteur barométrique aux principaux sommets de la triangulation, autant que nos autres occupations nous le permettaient.

Au moment où l'on s'apprête à effectuer au Congo belge des levés aérophotogrammétriques qui requièrent la connaissance des altitudes de nombreux points au sol, il m'a paru intéressant de reprendre et de discuter mes anciennes observations barométriques.

Réduction des observations. Le baromètre, soustrait aux radiations solaires, était muni d'un thermomètre dont les indications furent utilisées pour la réduction des pressions à 0° de température. Elles servirent également à la mesure approchée de la température de l'air en l'absence de thermomètres frondes, ceux que nous avons emportés d'Europe ayant été brisés au cours de la mesure de la base de la Semliki où ils servirent à la mesure de la température de l'air nécessaire pour le calcul de la dilatation des fils d'invar utilisés pour la mesure de la base.

Pour le calcul des attitudes par la méthode Delporte il faut faire choix d'une surface de comparaison, ici ce sera, par exemple, le niveau moyen de l'Océan à l'équateur. Delporte fixe la pression barométrique à ce niveau à 758 mm et la température moyenne de l'air à 25 degrés centigrades. Hann dans son « *Lehrbuch der Meteorologie* » admet la même valeur pour la pression barométrique et 25°6 pour la température moyenne de l'air correspondante. Lemaire fait choix pour ces deux valeurs de 761,62 mm et 25°5 respectivement. En vue de comparer les résultats, j'ai effectué les calculs dans ces deux hypothèses.

Les lectures du baromètre à mercure doivent tout d'abord être réduites à 0° de température et corrigées de la gravité.

A cet effet on peut recourir aux tables données dans

l'Annuaire du Bureau des Longitudes ou dans un Recueil de tables météorologiques.

Dans la zone intertropicale la pression atmosphérique varie dans des limites restreintes et assez régulièrement dans le cours de la journée et de l'année.

Nous donnons ci-après les tableaux des variations horaires et annuelles de la pression atmosphérique dans cette zone d'après Hann, et les variations annuelles d'après Lemaire.

TABLEAU A.

Variations diurnes de la pression atmosphérique à l'équateur d'après Hann.

0 ^h mm	2 ^h mm	4 ^h mm	6 ^h mm	8 ^h mm	10 ^h mm	12 ^h mm	14 ^h mm	16 ^h mm	18 ^h mm	20 ^h mm	22 ^h mm
−0.42	+0.27	+0.74	+0.05	−0.94	−1.07	−0.23	+1.00	+1.30	+0.55	−0.27	−0.8

TABLEAU B.

Variations annuelles de la pression atmosphérique à l'équateur d'après Hann.

Janvier mm	Février mm	Mars mm	Avril mm	Mai mm	Juin mm	Juillet mm	Août mm	Sept. mm	Octobre mm	Nov. mm	Déc. mm
+1.5	+2.0	+1.8	+1.3	+0.5	−2.0	−2.7	−2.5	−1.6	−0.3	+1.1	+1.4

TABLEAU C

Variations annuelles de la pression atmosphérique à l'équateur d'après Lemaire

Janvier mm	Février mm	Mars mm	Avril mm	Mai mm	Juin mm	Juillet mm	Août mm	Sept. mm	Octobre mm	Nov. mm	Déc. mm
+2.1	+2.1	+1.5	+0.7	−0.7	−1.5	−2.1	−2.1	−1.5	−0.7	+0.7	+1.5

A l'aide des données du tableau A, toutes les observations barométriques sont réduites à la moyenne du jour,

puis à la moyenne annuelle à l'aide des données du tableau B ou du tableau C. La moyenne diurne de la pression atmosphérique dans la zone équatoriale ayant lieu vers 12 h 1/2 Lemaire se contente de la lecture du baromètre à cette heure.

Pour le calcul de la température moyenne de l'air on peut procéder de la manière suivante :

Celle-ci variant avec l'altitude de la station, on admet une décroissance moyenne de la température égale à un degré pour 180 m de différence de niveau, selon l'Annuaire du Bureau des longitudes, ou un degré pour 200 m selon Lemaire. On peut donc ainsi calculer la température normale de l'air pour un point dont on connaît approximativement l'altitude, en partant de la température moyenne de l'air au niveau de la mer.

On peut encore procéder autrement : on prend comme température moyenne diurne de l'air en un point donné la moyenne des températures observées à 9 h 1/2 et 18 h ; puis on corrige cette valeur de la variation annuelle mentionnée dans le tableau D dû à Lemaire.

TABLEAU D.

*Variation annuelle de la température à l'équateur
d'après Lemaire*

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Octobre	Nov.	Déc.
-2.2 ^o	-2.1 ^o	-1.8 ^o	-1.3 ^o	-0.1 ^o	+1.9 ^o	+3.1 ^o	+2.7 ^o	+1.8 ^o	+0.4 ^o	-0.9 ^o	-1.6 ^o

Les observations de l'humidité de l'air manquant, nous avons adopté la valeur 0,75 pour l'humidité relative.

A titre d'exemple nous reproduisons le détail des calculs de réduction des observations barométriques effectuées en deux points situés dans la plaine de la Semliki, les seuls points du réseau géodésique d'altitu-

de inférieure à 1000 m où des observations barométriques ont été faites.

Dans les tableaux qui suivent nous ne mentionons que les moyennes horaires des températures et des pressions barométriques observées pendant la période indiquée. La dernière colonne contient les valeurs de la pression barométrique corrigées des variations diurnes d'après le tableau A de Hann.

STATION DU LAC ALBERT

(du 7 au 11 juin 1908)

OMUNTURUK

(du 11 juillet au 21 août 1908)

Heures	Temp. obser- vées	Bar. à O°	Cor. T. A.
7	21,68	708,8	708,4
8	23,20	708,7	708,8
9	24,87	709,8	708,8
10	26,20	710,1	709,0
11	29,80	709,6	709,0
12	29,00	709,0	708,8
13	28,55	708,3	709,0
14	29,00	708,0	709,0
15	27,75	706,9	708,6
16	27,50	706,8	708,1
17	27,35	707,1	708,0
T ^{re} moy. 26,0		p = 708.68	

Heures	Temp. obser- vées	Bar. à O°	Cor. T. A.
7	19,82	695,1	693,7
8	20,73	694,6	693,7
9	20,67	694,7	693,7
10	21,97	694,9	693,8
11	22,46	694,7	694,0
12	23,08	694,3	694,1
13	23,51	693,8	693,4
14	24,27	693,4	693,8
15	23,44	692,8	693,9
16	23,90	692,5	693,8
17	23,06	692,2	693,1
18	22,87	692,8	693,4
19	22,51	693,3	693,3
20	22,15	693,5	693,2

T^{re} moy. 22,1

p = 693,64

Les valeurs p de la pression barométrique doivent encore être corrigées des variations annuelles que nous empruntons au tableau B de Hann. Quant à la température moyenne de l'air aux points considérés nous la calculons dans l'hypothèse d'une décroissance de 1° de température par 180 m de différence de niveau, ce qui donne 22°2 et 21°2 pour les stations du Lac Albert et Omunturuk respectivement. Enfin nous adoptons les données

de départ de Hann, c'est-à-dire $p_0 = 758$ mm et $t_0 = 25^{\circ}6$ au niveau de la mer.

Avec toutes ces données nous calculerons les altitudes des deux stations considérées par la formule de Laplace. Pour cela nous utiliserons les tables de l'Annuaire du Bureau des Longitudes pour 1935. Nous renvoyons le lecteur aux instructions données dans ce recueil pour les détails du calcul.

CALCUL DE L'ALTITUDE DE LA STATION DU LAC ALBERT.

	$p =$	708.68 mm			
Cor. (T. B.)		-2.21		t_0	25.°6
	p_m	<u>706.47</u>	»	t_1	<u>22. 2</u>
Cor. de grav. (T. I.)	-0.15	»		$t_0 + t_1$	23.9
				<u>2</u>	
	p_1	<u>706.32</u>	»	T II	0.71
T IV	B_0	16185.9	m	T III-T V	1.25
»	B_1	<u>15621.6</u>	»	»	<u>1.12</u>
	$B_0 - B_1$	<u>564.3</u>	»	θ	<u>25.98</u>
T V cor. θ		<u>55.8</u>	»		
Altitude barom. b		<u>620.1</u>	»		
» géod. g		<u>619.4</u>	»		
	$g - b$	<u>-0.7</u>	m		

La différence $g - b$ des altitudes géodésiques et barométriques est de $-0,7$ m, résultat tout à fait remarquable.

Si nous partons des valeurs préconisées par Lemaire, nous trouvons un écart $g - b = -33,5$ m.

En adoptant toutes les valeurs qui ont servi au calcul précédent, sauf la correction annuelle du baromètre que nous empruntons au Tableau C, soit $-1,70$ mm au lieu de $-2,21$ mm, nous obtenons la différence $g - b = +4,6$ m.

Si nous supposons une décroissance de la température de l'air de 1° par 200 m de différence de niveau, au lieu de 180 m, nous trouvons $g - b = -1,5$ m.

Enfin si nous calculons la température moyenne de l'air en partant de la température moyenne diurne, 26° , et en lui appliquant la correction de $+ 2^{\circ}2$ donnée par le Tableau D, nous trouvons $g - b = -7,5$ m.

En conclusion les données de Hann et l'hypothèse d'une décroissance de la température de l'air de 1° pour 180 m de différence de niveau donne pour $g - b$ la valeur la plus faible.

Ce résultat est confirmé pour la station d'Omunturuk.

Nous adoptons pour le calcul de l'altitude barométrique d'Omunturuk les hypothèses qui nous ont servi pour la détermination de l'altitude de la station du Lac Albert.

ALTITUDE D'OMUNTURUK.

	p	693.64 mm		
Cor. (T. B.)		<u>-2.50</u> »	$t_0 = 25.96$	
	p_m	691.14 »	$t_1 = 21.1$	
(T. I.) Cor. de gravité		<u>-0.17</u> »	$\frac{t_0 + t_1}{2}$	23.35
	p_1	690.97 »	T II	0.71
			T III-T V	1.25
T. IV	B_0	16185.9 m	»	1.05 p^0 758 mm
»	B_1	15446.0 »	θ	<u>26.35</u>
	$B_0 - B_1$	739.9 »		
Cor. θ T. V.		<u>71.58</u> »		
Alt. bar.	b	811.48 »		
Alt. géod.	g	<u>811.06</u> »		
	$g-b$	-0.42 m		

Ce résultat est aussi remarquable que le précédent. Avec les données de Lemaire on trouve $g - b = -29,1$ m. Avec celles de Hann, mais en adoptant la correction annuelle du baromètre donnée au Tableau C, soit 2,7 mm au lieu de $-2,50$ mm, on obtient un écart $g - b = +4,3$ m. Si l'on suppose une décroissance de la température de 1° par 200 m de différence de niveau, on obtient $g - b = +0,5$ m.

Si l'on adopte comme température moyenne de l'air,

la température moyenne diurne 22°1 augmentée de la correction 2°7 donnée par le tableau D, on trouve $g - b = -6,5$ m.

Tous ces résultats confirment ceux obtenus pour la Station du Lac Albert et sont nettement en faveur des hypothèses de Hann qui ont servi de base à nos calculs. Cette conclusion ne s'applique malheureusement plus pour les autres stations géodésiques dont les altitudes sont comprises entre 1470 m et 3012 m. C'est ce qui ressort du tableau suivant qui mentionne les écarts $g - b$ en partant des données de Hann.

VALEURS DES ÉCARTS $g - b$ EN PARTANT DES DONNÉES DE HANN.

Stations	g mètres	Dates moyennes	t degrés	$g-b$ mètres	t' degrés	$g-b'$ mètres	t'' degrés	$g-b''$ mètres
Singiro	2172,0	7 jan. 09	13,5	+ 25,7	14,7	+ 20,4	15,0	+ 19,6
Kasunju	1827,1	18 »	15,5	+ 25,9	16,5	+ 21,5	17,0	+ 20,4
Kiara	1976,2	27 »	14,6	+ 50,9	15,7	+ 47,6	17,7	+ 40,3
Nyarawari	2279,6	1 fév. 09	12,9	+ 61,6	14,2	+ 56,3	13,9	+ 58,0
Igurua	1852,1	4	15,3	+ 41,2	16,3	+ 37,2	14,9	+ 42,7
Kikerere	1900,4	17,5	15,0	+ 34,6	16,1	+ 31,0	18,3	+ 22,9
Muruha	1470,3	20 mai 08	17,4	+ 52,2	18,2	+ 50,2	20,8	+ 43,3
Isura	1777,0	29 juin 08	15,7	+ 20,3	16,7	+ 16,2	19,0	+ 8,5
Oruha	1675,5	15 oct. 08	16,3	+ 29,6	17,2	+ 26,6	17,8	+ 15,0
Karangora	3012,4	28 »	8,9	+ 29,6	10,5	+ 19,6	8,0	+ 33,7
N'Kenda	1684,1	19 nov. 08	16,2	+ 38,4	17,2	+ 35,2	14,8	+ 42,5
Kabuga	1817,0	29 déc. 08	14,7	+ 39,3	16,5	+ 34,7	16,0	+ 37,6

Les trois premières colonnes de ce tableau mentionnent respectivement les noms des stations, leurs altitudes géodésiques et les dates moyennes des observations barométriques effectuées en ces points.

Dans la colonne marquée t sont indiquées les températures moyennes de l'air aux différentes stations dans l'hypothèse d'une décroissance de la température de 1° par 180 m de différence de niveau ; t' sont les températures moyennes de l'air dans l'hypothèse d'une décrois-

sance de la température de 1° par 200 m ; t'' sont les températures diurnes moyennes de l'air observées et corrigées des variations annuelles données par le Tableau D.

On constate que les écarts $g - b$ sont tous positifs et diminuent lorsque les températures t sont en croissant ; les valeurs $g - b$ les plus faibles correspondent toujours aux températures les plus fortes. En général ce sont les températures t'' , excepté pour les cinq stations de Nyarawari, Igurua, Karangora, N'Kenda et Kabuga. Les écarts $g - b$ vont de + 8,5 m (Isura) à 61,6 m (Nyarawari).

Tous les écarts $g - b$ présentent une allure systématique qui provient certainement des données de départ et des températures adoptées. Pour lever cette incertitude, nous avons repris tous les calculs en partant des données de Lemaire. Les résultats sont mentionnés dans le tableau suivant qui est analogue au précédent, sauf que nous avons omis de reproduire la deuxième et troisième colonnes.

VALEURS DES ÉCARTS $g - b$ EN PARTANT DES DONNÉES DE LEMAIRE

Stations	t degrés	$g-b$ mètres	t' degrés	$g-b'$ mètres	t'' degrés	$g-b''$ mètres
Singiro	13,4	— 9,6	14,6	— 13,4	15,0	— 14,6
Kasunju	15,4	— 11,8	16,4	— 15,8	17,0	— 17,6
Kiara	14,5	+ 13,1	15,6	+ 9,2	17,7	+ 1,4
Nyarawari	12,8	+ 23,9	14,1	+ 18,9	13,9	+ 19,8
Igurua	15,2	+ 1,9	16,2	— 0,8	14,9	+ 3,1
Kikerere	14,9	— 9,2	16,0	— 12,5	18,3	— 20,8
Muruha	17,3	+ 10,0	18,1	+ 7,8	20,8	+ 0,6
Isura	15,6	— 12,6	16,6	— 16,5	19,0	— 24,0
Oruha	16,2	— 16,9	17,1	— 19,7	17,8	— 22,1
Karangora	8,8	— 17,3	10,4	— 26,9	8,0	— 12,9
N'Kenda	16,2	— 4,2	17,1	— 7,3	14,8	— 0,1
Kabuga	14,6	+ 10,4	16,4	+ 1,9	16,0	+ 5,3

Comme on peut le constater par ce tableau, les données

de départ de Lemaire améliorent considérablement les écarts $g - b$, quelle que soit la température adoptée t , t' ou t'' . Dans la colonne $g - b$ on trouve 5 écarts positifs et 7 négatifs; dans la colonne $g - b'$, 4 écarts positifs et 8 négatifs, enfin dans la colonne $g - b''$, 5 écarts positifs et 7 négatifs. Quand les températures t vont en croissant, les écarts négatifs augmentent et les écarts positifs diminuent.

L'écart $g - b$ le plus important — 26,9 m a lieu à la station de Karangora; il correspond à la température t' .

En résumé cette étude, quoique très limitée, indique nettement que le régime atmosphérique de la plaine est différent de celui de la montagne. C'est là d'ailleurs un fait bien connu. Il est d'autre part remarquable que l'on puisse atteindre quelque précision dans la détermination des hauteurs d'un point par des observations barométriques effectuées en ce seul point. Sous ce rapport, il faut rendre hommage à nos pionniers qui ont imaginé ou perfectionné cette méthode dans leurs explorations africaines. Mais il serait, à mon avis, bien hasardeux de recourir à cette méthode pour la détermination précise des altitudes des nombreux points devant servir à des levés aerophotogrammétriques. Je préconiserai plutôt la méthode imaginée et appliquée par le C^t TILHO dans sa célèbre exploration au Lac Tchad ⁽¹⁾. Elle me paraît susceptible de s'adapter en la perfectionnant au but que j'envisage.

On sait que cette méthode consiste à faire parcourir simultanément le même itinéraire par deux groupes distincts d'observateurs séparés d'une distance à convenir et dépendant de la densité des points à niveler. Ces groupes d'observateurs effectuent des lectures du

⁽¹⁾ Documents scientifiques de la missions Tilho (1906-09), (Imprimerie nationale, t. I, Paris, 1910).

baromètre, du thermomètre et du psychromètre au même moment convenu d'avance. On calcule ensuite les différences de niveau entre les stations consécutives par la formule de Laplace. De cette manière, on évite non seulement les hypothèses de départ de HANN et de LEMAIRE, mais encore les corrections diurnes ou annuelles de la pression et de la température de l'air.

Cette méthode présente, comme le nivellement à petites parties, l'inconvénient d'accentuer les erreurs accidentelles sur la détermination successive des hauteurs des points de stationnement, mais on y arrive en disposant les itinéraires en lignes polygonales fermées et en répartissant les écarts de fermeture en hauteur sur les cotes de nivellement des sommets d'un même polygone. Ceux-ci suffisamment espacés, par exemple de 100 km en moyenne, constitueraient les points de 1^{er} ordre qui après compensation serviraient de départ aux nivellements des points intermédiaires et des sommets des polygones de traverses, en bref on s'inspirera des règles des nivellements de haute précision établies par le service du nivellement de la France. Son application dans les régions montagneuses exigera sans doute certaines précautions supplémentaires que l'expérience indiquera.

Mais ma conviction est que cette méthode bien appliquée est susceptible de donner des résultats tout à fait acceptables pour les levés aérophotogrammétriques.

20 juillet 1951.

J. Yayer. — Caractéristiques hydrographiques de l'Oubangui ⁽¹⁾.

(Note présentée par E. J. Devroey).

Situation géographique.

L'Oubangui est le principal affluent de la rive droite du Congo. Il apporte à ce fleuve en moyenne 5.000 mètres cubes par seconde : quatre fois plus que le Rhône n'en apporte à la Méditerranée.

L'Oubangui sert de frontière entre l'Afrique Équatoriale française et le Congo belge. Il est formé, à 1170 kilomètres en amont de son confluent avec le Congo, par la jonction de deux grandes rivières : l'Ouellé entièrement en territoire belge et le M'Bomou ⁽¹⁾ qui, jusqu'à sa source, aux confins du Soudan anglo-égyptien, sert de frontière entre l'A. É. F. et le Congo belge.

Bien que l'Oubangui ait son confluent avec le Congo dans l'hémisphère sud (à 70 kilomètres seulement de l'équateur), tout son bassin versant est dans l'hémisphère nord et son régime est conditionné par un climat nord (tropical et subéquatorial) : maxima de pluies de mai à octobre, saison sèche centrée autour de janvier et février.

Importance économique.

L'Oubangui appartient au bassin moyen du Congo, qui comprend au moins dix mille kilomètres de voies navigables d'un seul tenant.

⁽¹⁾ Au Congo belge, l'orthographe officielle est Ubangi, Uele, Bomu, Giri...

A l'extrémité aval de ce bassin, juste en amont de rapides infranchissables, se trouvent Brazzaville et Léopoldville, capitales de l'A. É. F. et du Congo belge, chacune reliée à un port maritime par un chemin de fer (port de Pointe-Noire pour l'A. É. F. ; port de Matadi pour le Congo belge).

La voie fluviale Brazzaville-Bangui (620 kilomètres de Congo et 660 kilomètres de l'Oubangui) est un des tronçons de la grande voie de pénétration au centre de l'Afrique française : port de Pointe-Noire, chemin de fer de Pointe-Noire à Brazzaville, voie fluviale Brazzaville-Bangui.

De Bangui partent de nombreuses voies (routes et Oubangui amont et ses affluents) qui desservent les territoires de l'Oubangui, du Tchad et du nord Cameroun.

Actuellement le trafic sur l'Oubangui est de l'ordre de 100.000 tonnes par an, en tenant compte du trafic belge, moins important que le trafic français.

La flotte française de l'Oubangui est en cours de modernisation.

Le plus récent matériel comprend des chalands portant 600 tonnes qui sont poussés par des remorqueurs à moteurs diesel ; ces remorqueurs « montent » normalement 1.000 à 1.200 tonnes à chaque voyage. L'un d'eux, actuellement en cours de refonte, pourra « monter » plus de 3.000 tonnes.

Caractéristiques hydrographiques.

BIEFS DE L'OUBANGUI.

Le confluent de l'Oubangui avec le Congo est une sorte de delta encombré d'îles ; si elles n'étaient pas couver-

tes de grande forêt, ces îles seraient au ras de l'eau. Les berges, également couvertes de forêt, sont marécageuses (fig. 1) ⁽¹⁾.

La largeur totale des bras de fleuves et des îles est d'environ 12 kilomètres (dont la moitié pour les îles).

Dans cet enchevêtrement de canaux, dont certains ont plus d'un kilomètre de large, on ne sait pas très bien où commence l'Oubangui.

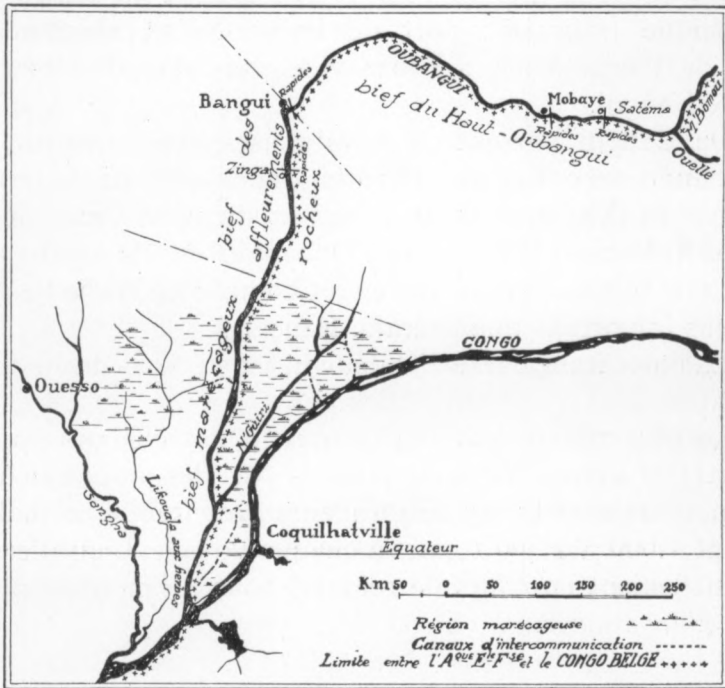


Fig. 1.

Tout le cours inférieur de l'Oubangui conserve cet aspect de delta encombré d'îles. Les berges sont couvertes de forêt. Elles sont presque partout inondées aux hautes eaux ; ce ne sont d'ailleurs que des talus larges au plus de quelques kilomètres qui endiguent l'Oubangui ; au

⁽¹⁾ Les illustrations sont de M. BERNARD GROUSSET.

delà, sur une largeur de plus de 100 kilomètres, il y a des marécages et des forêts inondées même pendant la saison sèche ; les marécages s'étendent jusqu'au Congo sur la rive gauche, jusqu'à la Likouala-aux-Herbes et à la Sanga sur la rive droite.

La largeur totale des bras de l'Oubangui est de deux à trois kilomètres ; la largeur totale du fleuve atteint le double.

Il n'y a pas de méandres mais de grandes étendues rectilignes et on peut voir souvent vers l'amont et vers l'aval, la ligne d'horizon comme sur la mer.

Les berges sont constituées par de l'argile ou un mélange d'argile et de grumeaux de latérite ; le fond du fleuve est constitué par du sable. La plupart des îles sont d'argile ; quelques-unes, de formation récente, sont de sable.

La roche est rare : elle est constituée par des blocs de latérite poreuse ou des amas de galets agglomérés par un mortier naturel friable.

On peut dire que le bief marécageux de l'Oubangui s'étend jusque près de Dongo, à 445 kilomètres du confluent.

A partir de ce point, l'aspect du fleuve change un peu ; des plis de terrain affleurent et créent des barres rocheuses orientées à peu près perpendiculairement au lit du fleuve.

Sur la rive gauche (rive belge), on aperçoit des collines dans l'arrière-pays ; certaines bordent par endroits le fleuve et forment de petites falaises.

Les blocs de latérite et de galets agglomérés deviennent plus nombreux et constituent, avec les affleurements des plis rocheux, des dangers pour la navigation.

L'un des affleurements rocheux, à 80 kilomètres en aval de Bangui, constitue le seuil de Zinga, infranchissable aux basses eaux.

La navigation s'arrête alors en aval du seuil ; le fret est transporté en amont par un chemin de fer decauville

long de 7 kilomètres et ensuite il est de nouveau chargé sur des bateaux.

Des travaux de dérochement sont en cours sur le seuil de Zinga et l'on peut espérer que d'ici quelques années, la période pendant laquelle le transbordement est nécessaire sera considérablement réduite.

D'une façon générale le bief des affleurements rocheux diffère très peu du bief inférieur : le fleuve continue à être bordé presque partout de berges argileuses inondées aux hautes eaux, à être divisé en plusieurs bras, et les îles sont uniformément boisées.

En amont de Bangui (660 km du confluent), existent des collines de part et d'autre du fleuve ; les collines des deux rives se rapprochent parfois et sont reliées par des traînées de roches émergées qui vont d'une rive à l'autre ; le fleuve s'écoule par plusieurs brèches étroites dont la largeur totale est inférieure à 200 mètres.

Les principaux de ces défilés sont : à Bangui même (660 km du confluent), à Mobaye (1.005 km du confluent) et Satéma (1.080 km du confluent).

En amont de Bangui existent plusieurs rapides qui ne peuvent être franchis que par des bateaux puissants et faiblement chargés. Il faut parfois se halier au treuil. Des coffres sont mouillés à cet effet dans l'axe de certaines passes.

PENTE DE L'OUBANGUI.

Lorsqu'on fait l'hydrographie d'un fleuve, on a coutume de prendre comme niveau de référence le niveau de la mer : on détermine les altitudes absolues du fond et de la surface.

Pour l'Oubangui, on ne connaît que très peu d'altitudes absolues : elles ont été obtenues par nivellements barométriques à plus de 1.000 kilomètres de la mer dans un pays où existent peut-être sans qu'on le sache des

dépansions barométriques ou des anticyclones permanents. Des erreurs de plusieurs dizaines de mètres sont probables ; elles sont même certaines : d'après les nivellements adoptés pour les villes de Bangui et de Coquilhatville (sur le Congo, à 80 kilomètres en amont du confluent), la dénivellation entre Bangui et le confluent serait de moins de 5 mètres pour 660 kilomètres ⁽¹⁾.

Quelques rares mesures de pente ont été faites localement ; elles ont montré que la pente varie de 6 à 15 centimètres par kilomètre dans le bief des affleurements rocheux ; sur le seuil de Zinga, la pente superficielle est voisine d'un mètre par kilomètre aux basses eaux.

De la vitesse du courant de surface, l'Ingénieur Hydrographe ROUSSILHE, avait déduit en 1911 que la pente moyenne de l'Oubangui dans le bief marécageux était de l'ordre de 4 centimètres par kilomètre.

La pente moyenne de l'Oubangui est donc certainement beaucoup plus faible que celle des fleuves d'Europe dans leur cours moyen : le maximum de 15 centimètres

(1) L'altitude de Coquilhatville, mentionnée dans l'*Annuaire Officiel* du Ministère des Colonies (1940-1941) est de 370 m. Ce chiffre correspond au repère (368,68 m) dit « Borne Ch. Lemaire » établi en 1900, à la suite d'observations barométriques. Par rapport à ce repère, la cote du zéro de l'échelle limnimétrique de Coquilhatville est 353,08 m.

Pour Bangui, H. ROUSSILHE avait, en 1911, attribué au zéro de l'échelle limnimétrique, la cote absolue 351,19 m. Mais, depuis 1946, le Service Géographique de l'A. É. F. admet pour le repère de Bangui-Météo, la cote arbitraire mais vraisemblable de 400,00 m. Dans ce système, le zéro de l'échelle limnimétrique est à la cote 349,86 m.

On aperçoit immédiatement l'incompatibilité des altitudes ainsi attribuées au zéro des deux échelles.

Il est à remarquer que l'altitude « officielle » de Coquilhatville est certainement exagérée. Le Service de la Météorologie du Congo belge admet d'ailleurs la cote 348 m pour l'altitude de la station synoptique de Coquilhatville.

Partant du médimarémètre de Kribi, au Cameroun, le Service Géographique de l'A. É. F. a entrepris une chaîne de nivellement qui doit atteindre Bangui en 1952 ou 1953. On connaîtra alors seulement la véritable cote absolue du zéro de l'échelle limnimétrique.

Cette remarque montre, une fois de plus, tout ce qui reste à faire dans la cuvette centrale congolaise, au point de vue de l'altimétrie (E. J. D.)

par kilomètre est la pente de la Seine à Paris, et ce n'est qu'en aval de Rouen que la pente descend à 4 centimètres par kilomètre.

Il est d'ailleurs probable que le bief inférieur de l'Oubangui, tout au moins au voisinage de l'étiage, n'est pas un cours d'eau dont la pente diminue lentement et régulièrement au fur et à mesure qu'on le descend, mais une succession de lacs à pente à peu près nulle qui se déversent les uns dans les autres, la pente sur les déversoirs étant de l'ordre de 15 à 20 centimètres par kilomètre.

En ceci le lit de l'Oubangui serait conforme au relief général de l'Afrique Centrale : superposition ou juxtaposition de cuvettes qui peuvent éventuellement déborder les unes dans les autres ou communiquer entre elles par des brèches (les rapides en aval de Léopoldville, les défilés de Bangui Mobaye et Satéma mentionnés plus haut sont de telles brèches).

CRUE DE L'OUBANGUI.

L'Oubangui est le siège d'une crue très régulière : tous les ans à la même époque, on retrouve les mêmes lectures aux échelles, à quelques décimètres près. L'amplitude est à peu près la même tout le long du fleuve. A Bangui, où elle est un peu plus forte qu'ailleurs, elle est en moyenne de 6,60 m. Le point le plus bas est atteint fin mars, le plus haut fin octobre. La baisse des eaux est très rapide : en deux mois (15 novembre-15 janvier) elle est en moyenne de 4 mètres.

Près du confluent le débit au niveau d'étiage moyen est de 1.300 mètres cubes par seconde ; au maximum de crue moyen il est d'environ 14.000 mètres cubes par seconde.

Au moment de l'étiage de nombreux bancs de sable émergent : certains bras sont complètement à sec ; les autres sont encombrés de bancs découverts et sont par-

fois coupés sur presque toute leur largeur par des barres de sable dont le front aval surplombe l'eau de plusieurs mètres (fig. 2).

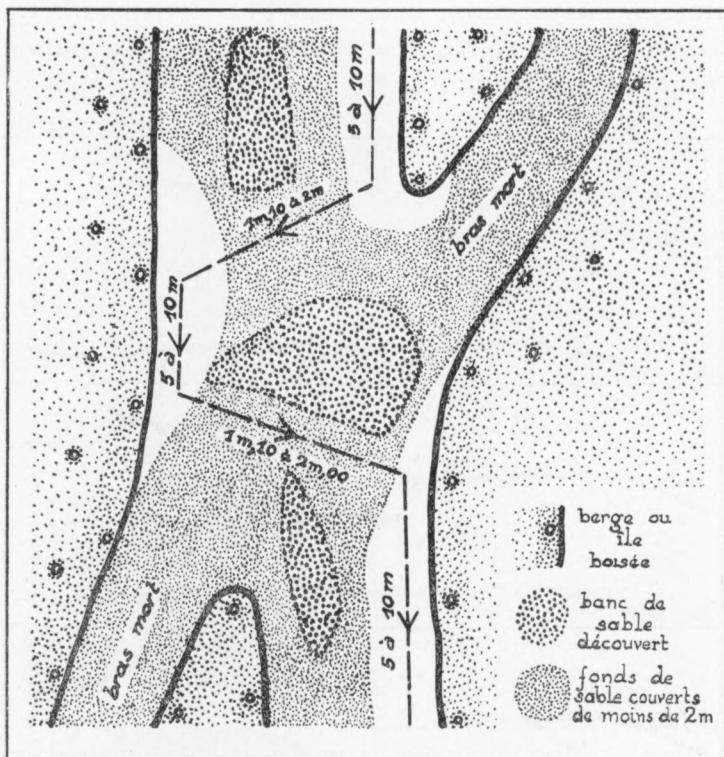


FIG. 2. — Chenal type des basses eaux.

Lors de la crue, tous les bras du fleuve sont entièrement couverts d'eau d'une rive boisée à l'autre ; les rives elles-mêmes sont inondées.

Le chemin suivi par l'eau n'est pas le même pendant l'étiage et pendant la crue ; il en résulte que le tracé d'équilibre qui était en train de se faire aux basses eaux peut être détruit par l'action du courant des hautes eaux : les chenaux de basses eaux sont instables, ils peuvent changer complètement d'une année à l'autre ; en tous cas, dès que les eaux sont basses, les chenaux se mettent

à courir après « une position d'équilibre » qu'ils n'auront pas le temps d'atteindre avant la crue prochaine. Il en résulte que les déplacements de chenaux durent pendant toutes les basses eaux, mais sont plus importants à la fin de la décrue rapide, car alors le fleuve est plus loin de sa position d'équilibre (fig. 3).

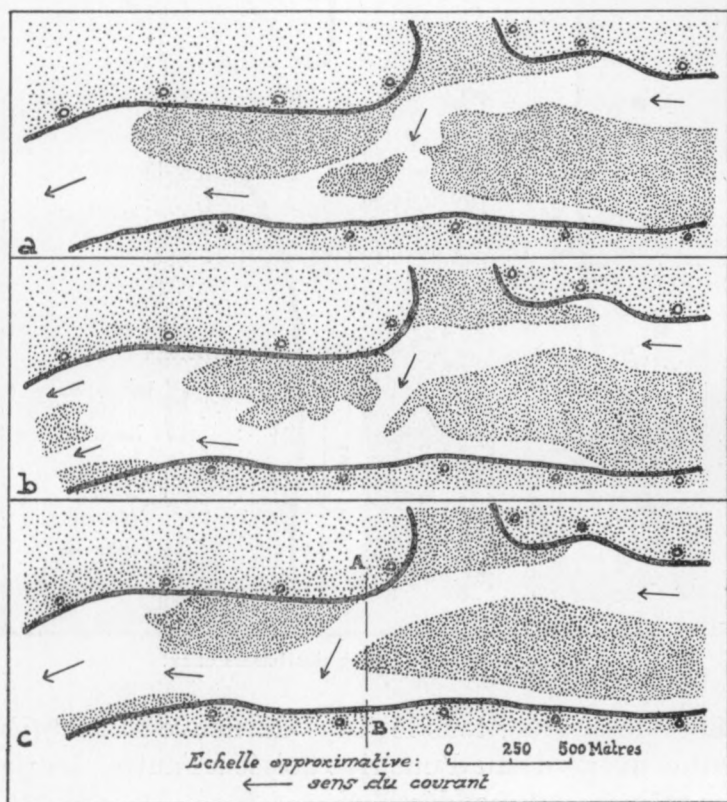


FIG. 3. — Km 418. Exemple de déplacement d'un chenal.

Le chenal des basses eaux de 1948 avait disparu pendant la crue ; au début des basses eaux de 1949 l'eau avait crevé suivant une ligne de moindre résistance le banc de sable qui s'opposait à son écoulement donnant lieu à un tracé instable (*a* — levé de mai 1949) ; peu à peu le chenal s'est déplacé en se rapprochant d'un tracé stable (*b* — levé de juillet 1949). La crue de 1949 n'a pas effacé le chenal de 1949 et la modification a repris aux basses eaux de 1950. Au fur et à mesure que l'on se rapproche du tracé d'équilibre (*c* — levé de juin 1950) le déplacement devient plus lent.

La navigation est gênée par le manque de profondeur sept mois par an : du 15 décembre au 15 juillet. Les bateaux ne peuvent alors naviguer qu'à charge réduite. Le transbordement au seuil de Zinga est nécessaire du 15 janvier au 1^{er} juin.

Pendant 1000 kilomètres, depuis le rapide de Mobaye jusqu'au confluent, l'onde de crue de l'Oubangui se propage régulièrement comme une onde de marée ; les affluents ne la modifient pas.

Connaissant la hauteur d'eau en un point quelconque du fleuve, on peut déduire à quelques centimètres près la hauteur d'eau en un autre point ; les hauteurs correspondantes sont les mêmes tous les ans. L'amplitude varie peu le long de l'Oubangui et elle varie progressivement sans être sensiblement affectée par la forme des berges ou la largeur du fleuve. Les seules anomalies constatées sont sur les seuils de roches où, au voisinage de l'étiage, l'amplitude est plus faible qu'ailleurs. Il semble que par suite de ce phénomène il existe pour les seuils de roche une profondeur minimum limite ; cette profondeur limite est la même pour plusieurs seuils : environ 1,10 m. Ceci ne veut pas dire que ces seuils soient naturellement praticables aux plus basses eaux possibles pour les bateaux de 1,10 m de tirant d'eau. Du temps de la mission hydrographique dirigée par Roussilhe (1911-1912) de nombreuses têtes de roches y rendaient la navigation très difficile ; depuis cette époque, les plus gênantes ont été enlevées, mais il en reste encore.

La vitesse de propagation de l'onde de crue est généralement de 100 kilomètres par jour ; c'est à peu près la vitesse du courant de surface dans le chenal principal.

Lorsque l'eau est très basse, l'onde de crue est ralentie dans les rapides : au voisinage de l'étiage, sa vitesse moyenne tombe à 70 kilomètres par jour en amont de Bangui.

Lorsque l'eau est très haute, à partir probablement du

moment où les berges sont submergées, l'onde de crue est également ralentie : au voisinage du maximum de crue, sa vitesse tombe à moins de 50 kilomètres par jour.

Jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres du confluent l'onde de crue du Congo remonte l'Oubangui ; l'influence de crue du Congo est difficile à mesurer, car le Congo et l'Oubangui ont des régimes voisins.

L'étude de ce phénomène est loin d'être terminée.

Dans le bassin en amont du rapide de Mobaye (1005 km du confluent), il semble que la crue de l'Oubangui soit assez différente de ce qu'elle est en aval ; si l'on doit ajouter foi aux rares observations qui y ont été faites, il arriverait que, pendant plus d'un mois, les variations de niveau de fleuve soient de sens contraires en amont et en aval.

Les deux bassins de part et d'autre du rapide de Satéma (à 80 kilomètres en amont de Mobaye) auraient également des régimes de crue différents.

En aval de Mobaye, les rapides et défilés paraissent sans action sur le régime de la crue. Tout au plus on constate que les variations très brusques qui peuvent se produire en amont des rapides sont adoucies en aval : une montée de 50 centimètres en 24 heures à Mobaye donne lieu à une montée de 50 centimètres étalée sur trois jours à Bangui.

Aucun affluent ne paraît modifier le régime de la crue ; pourtant rien qu'en aval de Zinga, le débit total moyen des affluents est de 400 m³ par seconde à l'étiage, et de 2800 mètres cubes au moment du maximum de crue.

Cela signifie que le régime moyen et les anomalies annuelles pour les affluents doivent être exactement les mêmes que pour le fleuve principal.

PROFONDEUR DE L'OUBANGUI.

Lorsqu'on parcourt en le sondant le chenal navigable de l'Oubangui on constate que le fond est constitué par une série de dunes de sable (fig. 4) dont les crêtes sont orientées perpendiculairement à la direction du courant. Le côté amont de ces dunes est en pente douce; le côté aval est en pente raide, parfois à pic. Ces dunes progressent vers l'aval.

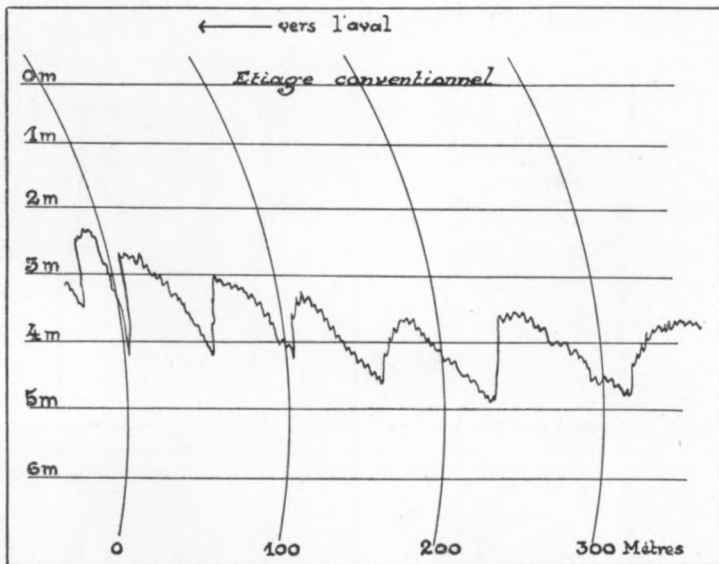


FIG. 4. — Profil détaillé du fond. Reproduction du graphique du sondeur enregistreur. Région du kilomètre 90.

L'espacement et la hauteur des crêtes sont d'autant plus grands que la profondeur est plus grande; dans les mouilles, on trouve des dénivellations de 3 mètres, correspondant à des profondeurs réduites à l'étiage de 12 et de 15 mètres; sur les seuils et dans les chenaux peu profonds qui se créent aux basses eaux, la hauteur des crêtes est de quelques centimètres.

Comme dans la plupart des fleuves, des fosses existent

le long des rives, le milieu du lit du fleuve étant occupé par une succession de bancs de sable qui, aux basses eaux, sont découverts ou à peine couverts.

Il est rare qu'à l'étiage on trouve moins de quatre mètres dans les fosses ; les profondeurs les plus grandes dépassent 20 mètres. Ces fosses ne sont pas continues ; quelques-unes n'ont qu'une centaine de mètres de longueur ; les plus grandes sont longues de 4 kilomètres.

Le chenal navigable doit donc fréquemment passer d'une rive à l'autre en traversant le chapelet de bancs de sable qui occupe le milieu du fleuve.

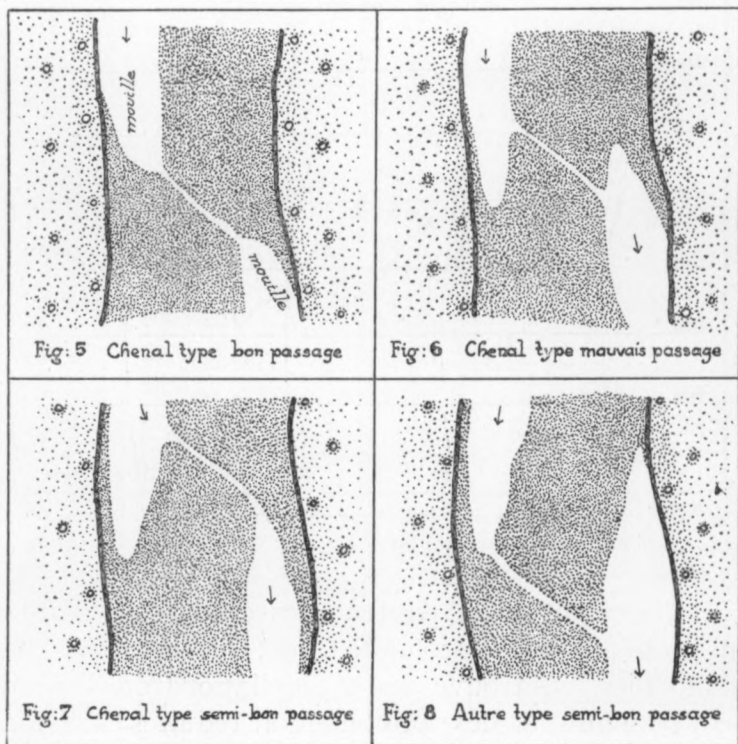


FIG. 5. — Chenal type bon passage.

FIG. 6. — Chenal type mauvais passage.

FIG. 7. — Chenal type semi-bon passage.

FIG. 8. — Autre type semi-bon passage.

Comme presque toujours les fosses d'une rive chevauchent sur celles de la rive d'en face ; les chenaux sont du type « mauvais passage » et instables (fig. 6).

Pendant toutes les basses eaux les chenaux se modifient : ils tendent vers des tracés plus stables sans variation brusque de courbure et du type semi-bon passage (fig. 7 et 8) et ils y arriveraient en un ou deux

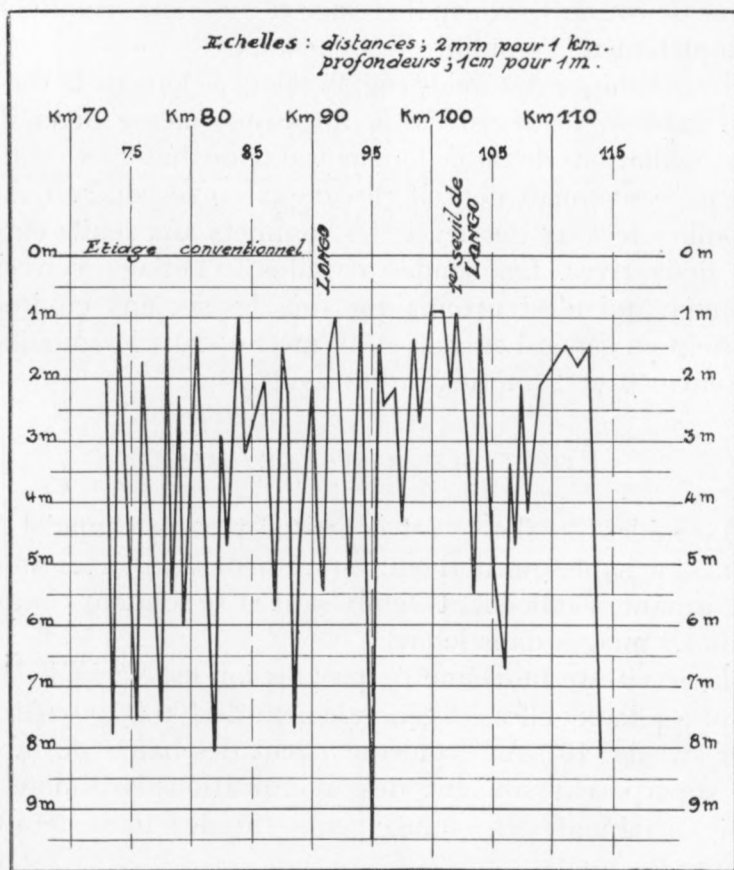


FIG. 9. — Profil général du fond dans le chenal navigable de l'Oubangui, au début des hautes eaux. Environs du Km 90 à partir du confluent (à cette échelle les dunes ne sont pas figurées).

Noter plusieurs pointes juste à 1 mètre sous l'étiage conventionnel (ce qui fait 1 m 15 sous le dernier étiage).

L'une de ces pointes est arasée : on y avait constaté un autodragage particulièrement important au moment des basses eaux. (D'après le dépouillement du graphique de l'enregistreur à ultrasons).

ans si les bouleversements que produit la crue et surtout la décrue très rapide ne venaient pas tout remettre en question.

L'Oubangui est un fleuve à plusieurs voies.

Les carrefours sont fréquents : suivant la hauteur de l'eau et des facteurs tels que présence d'épaves, importance momentanément plus grande d'un banc de sable, le courant principal change d'itinéraire, modifiant complètement l'équilibre des chenaux.

Le graphique des fonds (fig. 9) relevé le long de la route navigable à l'enregistreur à ultrasons, même dépouillé des oscillations de faible longueur d'onde dues aux dunes, est excessivement dentelé, les creux correspondant aux mouilles le long des rives, les sommets aux seuils entre les deux rives. Les sondes réduites à l'étiage conventionnel (qui n'est atteint que tous les six ans environ) varient en général entre 5 et 10 mètres dans les mouilles et entre 0 et 2 mètres sur les seuils.

ÉTUDE DES BANCs DE SABLE.

Le milieu du fleuve est constitué par un chapelet de bancs de sable qui dérivent doucement vers l'aval en se déformant, s'effilochant, se divisant et se soudant comme font les nuages dans le ciel.

Leur vitesse moyenne de progression est variable suivant les lieux ; elles est généralement de 100 à 200 mètres par an (fig. 10). A l'écoulement lent des bancs de sable se superposent souvent des modifications saisonnières qui entraînent des changements rapides mais temporaires des fonds.

Les bancs de sable prendraient naissance à des endroits bien déterminés, par exemple à l'arrivée d'un affluent ou au carrefour de deux bras. Ils disparaîtraient régulièrement à quelques kilomètres en aval. Ils y a des endroits où ils s'arrêtent presque, s'accumulant et

embouteillant le fleuve; ils donnent alors naissance aux grandes barres de sable découvertes aux basses eaux : dans des bras larges de plus d'un kilomètre, elles partent d'une rive, coupent le fleuve sur toute sa largeur et ne laissent sur la rive d'en face qu'un passage large de 30 ou 40 mètres par où s'écoule un débit de plus de 1000 mètres cubes par seconde ; le courant est alors si fort qu'il peut être gênant pour les bateaux.

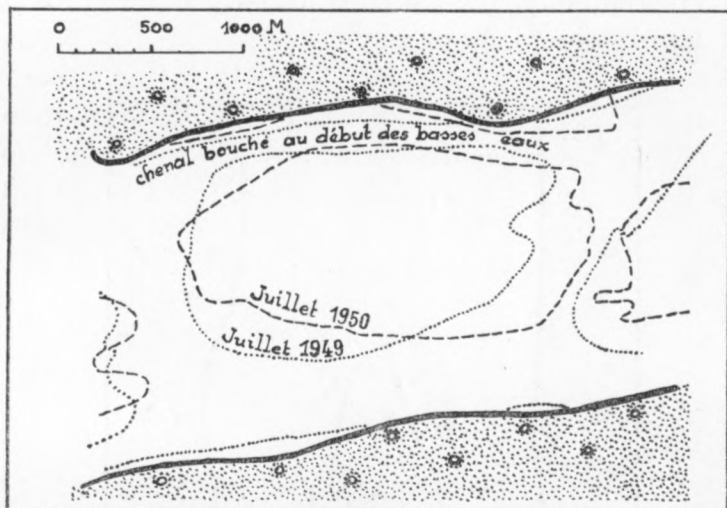


FIG. 10. — Exemple de déplacement d'un banc de sable avec variations saisonnières. (D'après les levés effectués à « Boma Yumbi » Km 523). Le chenal est bouché par les alluvions d'un ruisseau.

Certains bancs de sable s'arrêtent tout à fait : ils s'engraissent, se couvrent de végétation et deviennent des îles. Mais il semble que les îles ainsi formées soient éphémères : on en voit en cours de formation, on en voit en cours de destruction, il en existe peu qui soient stables. La vie de certaines peut cependant atteindre plusieurs dizaines d'années, si l'on en juge d'après la taille des arbres qui y poussent.

Lorsque, au cours de sa dérive vers l'aval, un banc de sable arrive à la pointe amont d'une île, il ne l'accoste

pas, mais il se déforme en demi-lune laissant entre l'île et lui un canal profond, au début, de plusieurs mètres (fig. 11). Le banc cesse de dériver et, ou bien ses deux cornes aval s'effilochent et il s'en va par lambeaux de part et d'autre de l'île, ou bien il se stabilise, se couvre de végétation et devient une île lui-même. Peu à peu les débris végétaux comblent le canal, mais il en reste des traces ; l'on trouve ainsi des îles couvertes de forêt constituées de plusieurs éléments emboîtés les uns dans les autres et séparés par des dépressions en arc de cercle.

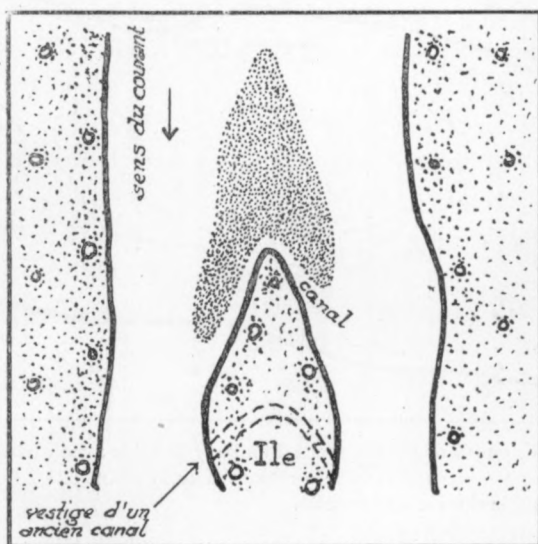


FIG. 11. — Formation d'une île par « emboîtement » de bancs de sable.

Il arrive que le canal en demi-lune entre une île et un banc de sable qui la coiffe soit le seul passage possible pour la navigation aux basses eaux.

De tels passages sont gênants non parce qu'ils manquent de profondeur, mais parce qu'ils donnent lieu à des chenaux étroits à faible rayon de courbure.

ÉTUDE DES SEUILS DE SABLE.

Les seuils de sable sont les points de passage obligés à travers les bancs qui s'étendent au milieu du fleuve.

Le long des 578 kilomètres qui séparent le confluent du seuil rocheux de Zinga, il y a aux basses eaux environ 70 seuils couverts de moins de deux mètres d'eau.

Ces seuils sont mobiles.

Ils se creusent en général au fur et à mesure que l'eau descend et il semble que leur profondeur ne puisse être inférieure à une certaine limite. Cette limite est la même pour tous les seuils de sable de l'Oubangui, tout au moins en aval du barrage rocheux de Zinga ; elle est de 1,20 m environ, car le fond n'est jamais absolument plat : il y a les inévitables rides perpendiculaires au courant ; il y a aussi des bosses et des trous ; le sommet des bosses est à 1,10 m, le fond des trous à 1,30 m.

En 1949, on a constaté sur un seuil particulier que la profondeur limite était déjà atteinte quand l'échelle d'étiage voisine marquait 0,94 m et qu'elle se maintenait quand l'échelle d'étiage marquait 0,04 m.

En avril 1949, on a trouvé 11 seuils à la profondeur limite, la hauteur d'eau au-dessus de l'étiage conventionnel ayant oscillé au cours de la reconnaissance entre 20 et 60 centimètres.

En avril 1950, on en a trouvé 9, pas toujours les mêmes que l'année précédente, la hauteur d'eau au-dessus de l'étiage conventionnel ayant oscillé au cours de la reconnaissance entre 30 et 40 centimètres.

D'après de nombreux rapports remontant à plus de 20 ans, on constate qu'aux basses eaux les bateaux de 1,10 m de tirant d'eau passent en raclant le fond sur plusieurs seuils, et ceci avec des hauteurs aux échelles d'étiage différant entre elles d'un mètre.

L'autodragage des seuils de sable de l'Oubangui se

produit tous les ans sur au moins une dizaine de seuils ; l'épaisseur draguée peut atteindre et probablement dépasser un mètre.

Par suite de ce dragage, la hauteur d'eau sur les seuils est maintenue supérieure ou égale à une limite qui est la même tous les ans et en tous les points du fleuve.

Il est très remarquable que la profondeur limite obtenue par autdragage sur les seuils de sable soit la même que la profondeur limite obtenue par diminution de l'amplitude de crue sur les seuils de roche.

Je ne connais aucune explication de ce phénomène.

En 1949, on avait vérifié seulement qu'il y avait sur les seuils au moins la profondeur limite.

En 1950, en essayant tous les itinéraires possibles dans les différents bras du fleuve, on a constaté qu'il était impossible de trouver mieux.

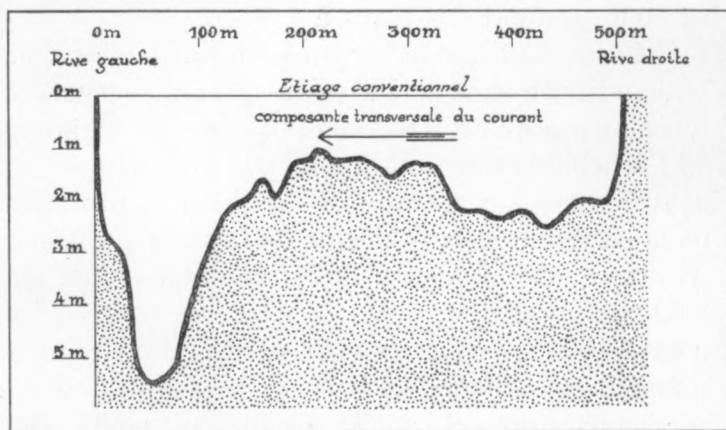


FIG. 12. — Coupe suivant AB au km 418 à la fin des basses eaux. (voir fig. 3).

Comme le montre la fig. 12 représentant une section du fleuve (coupe « en travers » de l'axe du fleuve mais presque suivant l'axe du chenal sur le seuil), le seuil est en pente raide du côté de la mouille vers laquelle se dirige le courant.

DISSYMMÉTRIES REMARQUABLES DE L'OUBANGUI.

1) Depuis le kilomètre 500 jusqu'à Bangui (kilomètre 660), et peut-être au delà, les fonds sont très stables sur la rive droite (côté français), alors que sur la rive gauche existent des bancs de sable mobiles.

2) Au moment de la crue, de nombreuses épaves sont entraînées au fil de l'eau ; des amas d'herbes constituent des îles flottantes.

Les épaves suivent en général des routes bien déterminées, correspondant probablement aux lignes du courant maximum ; tout au moins dans le bief aval, ces routes sont presque toujours un peu à gauche du chenal balisé qui coïncide en principe avec la ligne de profondeur maximum.

Le chenal est balisé par des bouées situées tantôt d'un côté, tantôt de l'autre : lorsque l'on descend le fleuve, on constate que la proportion des bouées encombrées d'herbes est deux à trois fois plus forte à gauche qu'à droite.

Je ne connais aucune explication de ces phénomènes de dissymétrie : la rotation de la terre et la force de Coriolis ne peuvent être invoquées, car on est au voisinage de l'équateur où la composante horizontale de cette force est nulle.

MODIFICATIONS DE RÉGIME DE L'OUBANGUI.

Jadis les bateaux calant 1,40 m remontaient l'Oubangui pendant les basses eaux jusqu'aux premières barrières rocheuses, même, comme ce fut le cas en 1914, lorsque l'étiage était exceptionnellement bas. Maintenant et depuis au moins vingt ans, cela n'est plus possible. Quatre ou cinq mois par an, on est limité au tirant d'eau de 1,10 m.

On a des lectures d'échelles de crue à Bangui qui remontent à 1890.

On ne sait pas trop où étaient les zéros de ces échelles anciennes mais à moins d'admettre que le niveau moyen du fleuve ait varié de plus d'un mètre et que tout le régime de la crue ait été différent, on doit déduire de ces relevés anciens que la décrue était moins rapide alors qu'elle l'est maintenant.

Ce fait est confirmé par des observations plus récentes : depuis 1911, le zéro de l'échelle de Bangui n'a pas changé ; or, depuis cette époque, on constate que l'eau a tendance à baisser de plus en plus vite.

Ce phénomène a deux conséquences défavorables :

1) La décrue étant plus rapide, les chenaux de hautes eaux n'ont plus le temps de se transformer progressivement en chenaux de basses eaux ; il y a une véritable discontinuité dans le régime du fleuve. Cette discontinuité est matérialisée par des points anguleux dans le tracé des chenaux. Les chenaux à points anguleux sont naturellement instables et les bateaux n'ont pas assez de place pour y évoluer.

2) Au moment où la crue du Congo est à son maximum (début décembre en amont du confluent), la baisse de l'Oubangui est plus avancée qu'elle l'était jadis.

Le 1^{er} décembre, le niveau de l'Oubangui a été en moyenne 1,60 m plus bas depuis 1943 qu'il l'a été entre 1890 et 1894. Comme d'après Roussilhe la dénivellation de la surface de l'Oubangui est de l'ordre de 4 mètres pour les 100 derniers kilomètres, il en résulte que la diminution relative de pente a dû être de l'ordre de 25 pour cent depuis 1890.

Il n'est pas étonnant que le cours inférieur du fleuve se soit ensablé.

D'après ce qui m'a été dit, la rive droite du M'Bomou (l'une des deux rivières qui forment l'Oubangui) était couverte de forêt jusque vers 1920 ; depuis la forêt a été

coupée ou brûlée, parfois systématiquement pour planter des cotonniers ; elle serait maintenant remplacée par de la savane dans les plaines et des pierres nues sur le flanc des collines. La baisse du M'Bomou qui commençait seulement en septembre, commencerait maintenant en août. C'est peut-être là l'explication de l'avance à la décrue de l'Oubangui et des difficultés de plus en plus grandes que rencontre la navigation aux basses eaux dans le cours inférieur du fleuve, à 1500 kilomètres en aval des forêts détruites.

Tout le long de l'Oubangui, on constate que, tantôt plus, tantôt moins, les berges et les îles sont en cours de destruction ; la transformation progressive de l'argile compacte en grains de latérite sans cohésion contribue peut-être plus à cette destruction que l'action de l'eau.

En 1949, on aurait mesuré des reculs de berge atteignant dix mètres par an. Dans les villages qui sont construits sur des « hauteurs » (7 à 10 mètres au-dessus de l'étiage) où le sol est particulièrement ferme, on constate des effondrements qui font reculer les berges d'au moins dix centimètres par an.

Les reculs de berges et destructions d'îles sont peut-être compensés par la formation d'îles nouvelles et le comblement de certains bras, et la largeur mouillée n'augmente peut-être pas.

Les alluvions qui se déposent actuellement sont presque uniquement du sable ; les berges et les îles anciennes sont d'argile. Si chaque rive est rongée de 10 centimètres par an, ce qui semble un minimum, la largeur des bras augmente de 20 centimètres ; comme la distance entre rives d'argiles excède rarement 1 kilomètre, il y a au plus cinq mille ans que cela dure.

Il semble donc que le lit actuel de l'Oubangui soit de formation très récente, et l'on doit en conclure que, ou bien l'Oubangui inférieur n'existait pas il y a quelques

milliers d'années tout au moins avec son importance actuelle, ou bien qu'il existait mais qu'il coulait ailleurs.

Avec la documentation incomplète que je possède, les deux hypothèses me paraissent vraisemblables.

Des géologues ont écrit qu'il existait une barrière rocheuse à l'emplacement actuel des chutes du Congo en aval de Léopoldville. Le « Pool » entre Brazzaville et Léopoldville aurait été un lac dont la surface était au-dessus de l'agglomération de Brazzaville. S'il en était ainsi, avec ce que l'on sait de la pente du Congo et de l'Oubangui, ce lac devait recouvrir tout le cours inférieur de l'Oubangui.

D'autres géologues ont affirmé que la brèche de Satéma par laquelle, à 1080 kilomètres du confluent, l'Oubangui traverse une chaîne de collines, était de formation récente : en aval de ces collines existait un lac analogue aux grands lacs de l'est africain. S'il en était ainsi, les principaux affluents de l'Oubangui se jetaient dans le lac et le cours inférieur de ce fleuve n'aurait pas eu alors la moitié de son débit actuel.

L'hypothèse du déplacement récent du lit de l'Oubangui est également vraisemblable. Aucun pli de terrain ne l'oblige à rester là où il est : les berges ne sont que des banquettes d'argile dont la largeur tombe parfois à moins d'un kilomètre et qui sont submergées une partie de l'année.

Des canaux font communiquer le fleuve avec des marécages au delà des berges ; d'autres canaux font communiquer ces marécages d'un côté avec la Likoualalaux-Herbes, affluent de la Sanga et de l'autre côté, avec le Congo, par l'intermédiaire de la N'Guiri ⁽¹⁾, affluent de l'Oubangui.

Dans ces canaux, les courants sont à peu près nuls. La pente du terrain est donc infime dans une bande large

(1) Voir note page 808.

de plus de cent kilomètres s'étendant de part et d'autre du fleuve.

Il semble que ce soit la forêt qui mette un frein aux déplacements du lit de l'Oubangui. Les îles que l'on déboise pour y faire des cultures disparaissent en quelques années. Presque partout où l'on a débroussé pour améliorer la visibilité des signaux de triangulation ou de balisage, la berge a reculé. Des bornes repères placées à 4 mètres du bord, au fond d'une niche creusée dans la verdure, ont fini par s'effondrer au bout de quelques mois ; le seul fait de retirer les arbres tombés qui gênent la navigation entraîne presque toujours l'érosion de la berge dégagée.

Sans la forêt, l'Oubangui serait peut-être un fleuve migrateur comme certains fleuves d'Asie.

En tous cas, on peut imaginer qu'une action inconsidérée de l'homme : déboisement, creusement de canaux, travaux d'aménagement pour améliorer la navigation, pourrait avoir pour conséquence le déplacement du lit du fleuve et ce déplacement pourrait dépasser 100 kilomètres.

Dans l'avion du service régulier Bangui-Brazzaville, j'ai eu l'occasion de voir plusieurs lits fossiles de l'Oubangui.

Ceux-ci se présentent sous deux formes différentes :

1) Au-dessus des régions relativement sèches, lorsque l'on est à 3000 mètres d'altitude, un léger changement de coloration des arbres de la forêt dessine les berges d'un fleuve avec ses courbes et ses saillants ; on reconnaît également des îles oblongues. L'ensemble a exactement l'aspect du lit actuel de l'Oubangui.

Cet aspect doit être assez net pour pouvoir être photographié.

J'ai pu suivre des yeux un de ces lits fossiles pendant environ 100 kilomètres ; en venant de Bangui, on com-

mence à le remarquer à une quarantaine de kilomètres par le travers de l'actuel seuil de Zinga.

Sa largeur est de 1 à 2 kilomètres, et il se tient entre 40 et 100 kilomètres à l'Ouest du lit actuel. Il finit par se confondre avec la zone de divagance d'une rivière à méandres, probablement l'Ibenga, affluent de l'Oubangui.

Cet ancien lit devait éviter l'actuel seuil de Zinga.

Un autre lit fossile, suivi pendant beaucoup moins longtemps, finit par se confondre avec une autre rivière à méandres, probablement la Likouala-aux-Herbes, affluent de la Sanga.

2) Lorsque l'on survole des régions marécageuses, on ne trouve plus l'ancien tracé, effacé sans doute lentement par l'action des eaux dormantes ; on ne voit plus notamment d'îles allongées. Néanmoins, les étangs profonds où la forêt ne pousse pas, forment des alignements à peu près parallèles à la direction générale du lit de l'Oubangui ; ces alignements se répartissent généralement par couples. On peut penser que les étangs profonds appartenant à un même couple d'alignement correspondent aux mouilles le long des anciennes berges et que la ligne de hauts-fonds qui séparent deux alignements d'un même couple correspond aux bancs de sable situés au milieu de l'ancien lit

J'ai reconnu en embarcation l'extrémité d'un ancien bras de l'Oubangui, à peu près sans courant, mais qui présente une succession de mouilles marginales et de bancs de sable axiaux ; on y distingue encore des îles allongées.

Ce bras mort qui fait communiquer le cours actuel de l'Oubangui avec son affluent l'Ibanga est peut-être le prolongement du lit fossile survolé en avion.

D'après les observations faites au sol et en avion, on peut dire que la région comprise entre l'Oubangui et

la Sanga est un véritable lac une partie de l'année. Les endroits les moins profonds, où le sol émerge parfois en saison sèche sont boisés ou couverts de roseaux ; les endroits les plus profonds, qui n'assèchent jamais, sont couverts de lentilles d'eau ou de nénuphars. Ce lac couvre une superficie de plusieurs dizaines de milliers de kilomètres carrés.

En période d'inondation, sa profondeur dépasse souvent deux mètres (j'ai sondé 1,40 m en forêt au début des hautes eaux).

Au moment des maxima de crue (fin octobre), il communique à peu près librement avec l'Oubangui, la Likouala-aux-Herbes et la Sanga. Un peu plus tard (décembre), il communique encore librement avec la Likouala-aux-Herbes où la baisse se fait sentir moins rapidement que dans la Sanga et surtout que dans l'Oubangui.

La Likouala-aux-Herbes, dont le bassin versant est à peu près inexistant, ne serait qu'un drain naturel permettant l'écoulement lent des eaux de ce lac vers la Sanga et le Congo.

Sur l'autre rive de l'Oubangui existe un lac identique dans lequel l'Oubangui déborde en octobre et le Congo en décembre. La N'Guiri, affluent de l'Oubangui, jouerait le même rôle de drain que la Likouala-aux-Herbes.

En décembre, lorsque les eaux de l'Oubangui sont déjà basses et que les deux lacs riverains sont encore pleins, les talus étroits qui endiguent l'Oubangui constituent le seul endroit important où le sol émerge.

La réserve d'eau contenue dans l'ensemble des deux lacs de part et d'autre du cours inférieur de l'Oubangui est de l'ordre de cent milliards de mètres de cube, soit plus de la moitié du débit annuel de l'Oubangui.

Lorsque l'on a fréquenté le Sud-Est de l'Asie, on ne peut s'empêcher de penser au potentiel de richesses que représente ce système hydrologique, tant du point de

vue de la culture du riz (analogie avec les deltas de Birmanie, de Cochinchine et du Tonkin) que de la pêche (analogie avec les grands lacs et la forêt inondée du Cambodge). Et cependant lorsque l'on survole ces régions à 300 kilomètres à l'heure, on reste parfois plus d'une heure sans discerner la moindre hutte ou le moindre sillage de pirogue.

L'existence, nous le répétons, d'anciens lits maintenant à sec ou tout au moins sans courant fait penser que l'Oubangui est peut-être un fleuve migrateur comme certains fleuves d'Asie.

Ces migrations se produisent en pays plat, comme c'est le cas pour le cours inférieur de l'Oubangui ; le fleuve n'a pas une puissance hydraulique suffisante pour entraîner ses alluvions : celles-ci se déposent en provoquant un exhaussement du lit. Le phénomène va en s'accroissant, car du fait même de l'exhaussement du lit, la pente et la puissance hydraulique diminuent. S'il existe des digues artificielles ou naturelles, le fleuve peut conserver son cours même lorsque le fond dépasse le niveau du sol de la plaine environnante. Mais il arrive un moment où la dénivellation est telle que les digues deviennent insuffisantes : le fleuve émigre alors d'autant plus vite et d'autant plus loin que la dénivellation était plus grande, c'est-à-dire que les digues avaient été plus efficaces.

Il est à peu près certain que le fond de l'Oubangui sur les seuils de sable est actuellement à une altitude absolue plus grande que le sol dans les marécages voisins. Ces marécages ne sont séparés du fleuve que par un talus d'argile large au plus de quelques kilomètres.

On peut remarquer que l'hypothèse de l'exhaussement progressif du lit actuel de l'Oubangui semble confirmée par la diminution de profondeur constatée depuis trente ans.

Conclusions.

L'Oubangui est un fleuve à faible pente et divagant ; il est le siège de transformations perpétuelles : migrations de bancs de sable, variations saisonnières, avance à la décrue, élargissement progressif du lit, probablement changement de lit tous les siècles.

Il a cependant des constantes caractéristiques : crues régulières, hauteurs d'eau concordantes tout le long du fleuve, et, ce qui est plus remarquable, existence au voisinage de l'étiage, d'une profondeur minimum sur tous les seuils.

Telles sont les données sur lesquelles devront s'appuyer les ingénieurs chargés d'améliorer les conditions de navigation sur l'Oubangui.

10 décembre 1950.

Présentation de l'ouvrage : « Herbert SPEYER » par M. G. Smets.	
— Aanbieding van het werk : « Herbert SPEYER » door de Heer G. Smets	604 ; 668

Section des Sciences naturelles et médicales.
Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen.

Séance du 16 juin 1951	670
Zitting van 16 Juni 1951	671
Décès de Louis-Émile Leynen. — Overlijden van Louis-Émile Leynen	670, 671
Communication de M. E. Bernard. — Mededeling van de Heer E. Bernard : « L'étude rationnelle de l'hydrologie congolaise : ses riches promesses de progrès scientifique et économique ».	670, 671 ; 675-691
Date de la prochaine séance. — Datum van de eerstvolgende zitting	672, 673
Hommage d'ouvrages. — Aangeboden werken	672
Séance du 14 juillet 1951	692
Zitting van 14 Juli 1951	693
Décès d'André Jamotte. — Overlijden van André Jamotte	692, 693
Nomination de M. Em. Marchal comme membre honoraire. — Benoeming van de Heer Em. Marchal tot erelid	692, 693
Communication de M. F. Dellicour annonçant la sortie de presse du tome II de la Biographie coloniale belge. — Mededeling van de Heer F. Dellicour waarin hij kennis geeft van het verschijnen van het tweede deel van de Belgische Koloniale Biografie	602, 603
Communication de M. R. Bruynoghe. — Mededeling van de Heer R. Bruynoghe : « A propos des groupes sanguins et du facteur Rh au Congo belge »	694, 695
Présentation par M. R. Mouchet des conclusions de deux commissions ministérielles sur la prophylaxie du paludisme. — Voorlegging door de Heer R. Mouchet der besluiten van twee ministeriële commissies over de prophylaxe van de malaria	694, 695
Introduction, par M. J. Rodhain	701-703
Essai d'étude sur l'importance du Paludisme dans la mortalité au Congo belge, par M. A. N. Duren	704-722
Rapport de la commission de la prophylaxie médicamenteuse du Paludisme	723-734
Conclusions générales des travaux de la commission pour la coordination des méthodes de lutte contre le Paludisme	735-744
Note sur l'organisation des équipes et les besoins en matériel pour une campagne de DDT-Spray dans un centre congolais, par M. M. Wanson	745-750
Communication de M. G. Passau. — Mededeling van de Heer G. Passau : « Un nouveau poisson du Karroo congolais »	696, 697 ; 751-753
Concours annuel 1951 ; conclusions des rapporteurs. — Jaarlijkse Wedstrijd 1951 ; besluiten der verslaggevers	696, 697
Hommage d'ouvrages. — Aangeboden werken	696

Publications reçues de la part de membres de la section. — Publications aangeboden door verschillende leden van de sectie ... 696

**Section des Sciences techniques.
Sectie voor Technische Wetenschappen.**

Séance du 28 juin 1951	754
Zitting van 28 Juni 1951	755
Bienvenue à M. F. Leemans. — Verwelkoming van de Heer F. Leemans. ... 754, 755	
Communication de M. F. Leemans. — Mededeling van de Heer F. Leemans: « Les Centrales hydro-électriques au Congo belge »	754, 755; 764-778
Introduction à la communication de M. D. Ossossoff par M. E. J. Devroey. — Inleiding van de mededeling van de Heer D. Ossossoff door de Heer E. J. Devroey: « Atténuations des fluctuations de niveau du Tanganika par le manœuvre d'une écluse à établir en tête de la Lukuga »	756, 757; 779-780
Communication de M. D. Ossossoff présentée par M. E. J. Devroey. — Mededeling van de Heer D. Ossossoff voorgelegd door de Heer E. J. Devroey: « Contribution à l'étude de la stabilisation du niveau du Lac Tanganika »	756, 757; 781-790
Hommage d'ouvrages. — Aangeboden werken	756
Collection offerte par M. F. Campus. — Verzameling aangeboden door de Heer F. Campus	756
Séance du 20 juillet 1951	792
Zitting van 20 Juli 1951	793
Communication de M. F. Dellicour annonçant la sortie de presse du tome II de la Biographie coloniale belge. — Mededeling van de Heer F. Dellicour, waarin hij kennis geeft van het verschijnen van het tweede deel van de Belgische Koloniale Biographie	602, 603
Présentation par M. M. Dehalu du manuscrit du mémoire de M. L. Hermans. — Voorlegging door de Heer M. Dehalu van het handschrift van de verhandeling van de Heer L. Hermans: « Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge » (fascicule IV)	792, 793
Communication de M. M. Dehalu. — Mededeling van de Heer M. Dehalu: « Discussion des résultats de quelques déterminations de nivellement barométriques effectuées au Congo belge »	794, 795; 797-807
Présentation par M. E. J. Devroey de la communication de M. J. Yayer. — Voorlegging door de Heer E. J. Devroey van een mededeling van de Heer J. Yayer: « Caractéristiques hydrographiques de l'Oubangui »	794, 795; 808-835
Concours annuel 1951; désignation de M. G. De Rosenbaum comme lauréat. — Jaarlijkse Wedstrijd voor 1951; aanduiding van de Heer G. De Rosenbaum als laureaat	794, 795
Hommage d'ouvrages. — Aangeboden werken	794