

Institut Royal Colonial Belge

BULLETIN DES SÉANCES

Koninklijk
Belgisch Koloniaal Instituut

BULLETIJN DER ZITTINGEN

VIII — 1937 — 2



BRUXELLES

Librairie Falk fils,

GEORGES VAN CAMPENHOUT, Successeur,

22, Rue des Paroissiens, 22.

BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

	BELGIQUE	CONGO BELGE	UNION POSTALE UNIVERSELLE
Abonnement annuel	fr. 60.—	fr. 70.—	fr. 75.— (15 Belgas)
Prix par fascicule	fr. 25.—	fr. 30.—	fr. 30.— (6 Belgas)

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES.

Séance du 26 avril 1937.

La séance est ouverte à 17 heures, sous la présidence de M. *Bertrand*, directeur.

Sont présents : MM. De Jonghe, Dupriez, le R. P. Lotar, M. Louwers, membres titulaires; MM. De Cleene, Delli-cour, Engels, Heyse et Léonard, membres associés.

Excusés : M. Carton de Tournai, le R. P. Charles, MM. Franck, Smets, Speyer et Wauters.

Communication de M. F. Dellicour.

M. *Dellicour* donne lecture d'une étude de M. L. Stiers, intitulée : *La frontière orientale du Congo belge*. L'auteur expose systématiquement les événements qui ont amené l'établissement de la frontière orientale actuelle du Congo belge, tant au Ruwenzori et à la Ruzizi qu'au Tanganyka, depuis les cartes annexées au traité du 8 novembre 1884 avec l'Allemagne et à la déclaration de neutralité en 1885, jusqu'à l'accord de Bruxelles du 10 mai 1910.

L'exposé comprend trois chapitres :

1. La frontière d'après la déclaration de neutralité 1885.
2. La frontière germano-congolaise.
3. La frontière anglo-congolaise. (Voir p. 307.)

M. *Louwers* donne quelques précisions au sujet de l'attitude énergique du Gouvernement belge présidé par M. Schollaert, dans les négociations internationales qui

amenèrent la conférence anglo-germano-belge de 1910. M. Dupriez confirme ces renseignements par les informations qu'il a reçues personnellement à cette époque.

Concours annuel de 1939.

La Section décide de poser pour le concours annuel 1939 les deux questions suivantes :

1. *On demande une étude sur la contrainte par corps pour dettes, chez une ou des peuplades congolaises.*
2. *On demande un exposé de l'évolution des conditions matérielles de la vie chez une peuplade qui a subi depuis un certain temps l'influence européenne (nourriture, vêtement, habitation, outillage, ressources, hygiène, etc.)*

La séance est levée à 18 h. 30.

La frontière orientale du Congo belge.

(Note de M. L. STIERS, présentée par M. F. DELLICOUR.)

M. J. Maury, ingénieur en chef au Ministère des Colonies, a fait paraître, en 1934, un ouvrage intitulé : *Triangulations du Congo oriental*, constituant une synthèse des travaux cartographiques et géographiques relatifs à la frontière orientale de notre Colonie. Dans cet ouvrage, il a, peut-on dire, réuni tous les éléments techniques de la question.

Au cours de nos lectures, il nous a paru que l'histoire de la frontière orientale de notre Colonie présentait certaines solutions de continuité, particulièrement en ce qui concerne les événements relatifs aux démêlés du Congo belge avec l'Angleterre et l'Allemagne, concernant les régions du Tanganyka, de la Ruzizi et du Ruwenzori.

Nous avons cru intéressant de faire une synthèse de la question, afin d'attirer l'attention sur des événements peu connus en général et qui cependant présentent un intérêt majeur au point de vue de l'histoire de notre Colonie.

CHAPITRE I.

LA FRONTIÈRE D'APRÈS LA DÉCLARATION DE NEUTRALITÉ DE 1885.

Le 1^{er} août 1885, M. van Eetvelde, administrateur général des Affaires Étrangères de l'État Indépendant du Congo (1), portait à la connaissance de divers gouvernements que l'État Indépendant du Congo se déclarait perpétuellement neutre.

A cette communication était jointe une carte à petite échelle, sur laquelle figuraient les limites géographiques

(1) Voir Lieut.-col. LIEBRECHTS, *Léopold II, Fondateur d'Empire*, p. 100.

de l'État Indépendant du Congo, telles qu'elles résultaient des accords conclus avec les colonies limitrophes : Allemagne, France, Angleterre, Portugal.

A cette époque, personne n'attacha de l'importance à cette carte, mais le Roi Léopold II savait le parti qu'il pourrait en tirer lorsque se produiraient les discussions à propos du tracé des frontières, dans des régions où nul voyageur n'avait encore pénétré.

La *limite Est* de l'État Indépendant du Congo était fixée comme suit :

Le 30° degré de longitude Est de Greenwich, jusqu'à hauteur de 1°20' de latitude Sud. Une ligne droite menée de l'intersection du 30° degré de longitude Est avec le parallèle de 1°20' latitude Sud jusqu'à l'extrémité septentrionale du lac Tanganyka. La ligne médiane du lac Tanganyka. Une ligne droite allant directement du lac Tanganyka, cap Akalunga, au lac Moero par 8°30' de latitude Sud. La ligne médiane du Moero. Le cours d'eau qui unit le lac Moero au lac Benguelo (Luapula). La rive occidentale du Benguelo, etc.

Ainsi que le fit observer A.-J. Wauters ⁽¹⁾, en rédigeant l'acte de neutralité, le Roi avait habilement et sans autre forme de procès, reculé les frontières de son empire. Il s'était annexé le bassin méridional du Kasai, le Katanga, l'Urua et le bassin de la Ruzizi, qui, par la Convention de 1884 avec l'Allemagne, avaient été laissés en dehors des limites reconnues à l'Association du Congo. La superficie des territoires délimités par la carte de Frederiksen, jointe à la Convention de 1884, s'en était trouvée subitement accrue de près d'un tiers. Aucun gouvernement ne protesta.

L'Allemagne ⁽²⁾, en recevant ces documents qui modifiaient assez étrangement le territoire défini par l'accord

(1) *Histoire politique du Congo belge*, p. 103.

(2) PIERRE DAYE, *Léopold II*, p. 291.

signé le 8 novembre 1884 entre le comte von Brandenburg et le colonel Strauch, ne fit aucune objection et admit leur teneur, parce que ses nouvelles acquisitions sur la côte orientale africaine ne s'en trouvaient nullement menacées.

La carte jointe à la déclaration de neutralité ne portait au Nord du Tanganyka que des indications fort vagues. Le lac et son déversoir vers le Tanganyka, la Ruzizi, y figuraient à peine, cette région n'ayant jamais été explorée auparavant.

En 1893, le docteur Bauman ⁽¹⁾ écrivait : « Il est possible que le lac Oso (Kivu), signalé par les Arabes et Stanley, serve de source à la rivière Ruzizi. Au Nord du lac d'Oso se dresse, du fond de la faille, un massif volcanique, le *Fumbiro*. »

Il concluait en disant : « Si le lac Oso existe, ce qu'une prochaine exploration nous dira, la Ruzizi joue entre ce lac et le lac Tanganyka le même rôle de canal naturel que la Semliki joue entre le lac Albert-Édouard et le lac Albert ».

La mission d'exploration du lieutenant allemand comte von Götzen, des dragons de la Garde, partie en octobre 1893, allait permettre d'identifier le lac Kivu.

Dans une lettre datée du lac Kivu, 18 juin 1894 ⁽²⁾, le comte von Götzen donnait une série de renseignements sur l'important massif volcanique du *Mfumbiro* et sur le lac qu'il avait découvert au Sud de ce massif. Les renseignements du comte von Götzen venaient confirmer les hypothèses formulées par A.-J. Wauters au sujet du rôle du lac Oso, dont certains voyageurs, d'après les renseignements arabes, faisaient erronément la source de la Lowa. Dans une interview, donnée à Bruxelles le 17 février 1895, le comte von Götzen confirmait que le lac Kivu était situé dans le territoire de l'État Indépendant du Congo.

(1) Voir *Mouvement géographique*, septembre 1893.

(2) Voir *Mouvement géographique* du 9 décembre 1894.

Pendant longtemps, la région orientale de l'État Indépendant du Congo demeura en dehors du mouvement d'occupation belge ⁽¹⁾. Le premier Belge qui la visita fut le lieutenant Lange, qui remonta la Ruzizi en 1894. Bien que le pays, élevé et populeux, fût extrêmement favorable à une occupation par les Européens, il n'y fut rien tenté en dehors de l'établissement de quelques avant-postes militaires, attendu qu'à la suite de la mise en vigueur du décret du 21 septembre 1891, l'entrée de cette région avait été interdite aux entreprises du commerce privé.

Il n'en fut pas ainsi dans la zone allemande, où l'État, au contraire, aida de tout son pouvoir les voyageurs allemands. Plus tard, des postes militaires furent établis sur la rive orientale du lac, à Kisenyi et à Ishangi, ainsi que sur la Ruzizi. Une firme de Hambourg s'établit dans le pays. La question du Kivu était posée.

Dans l'entre-temps, tirant un merveilleux parti des efforts du capitaine Francqui ⁽²⁾, le Roi Léopold II, par la Convention conclue le 12 mai 1894 entre l'État Indépendant du Congo et le Gouvernement britannique, obtenait à bail de l'Angleterre, agissant comme tutrice de l'Égypte, le territoire du Bahr-el-Ghazal.

Cette Convention contenait une clause relative à la frontière orientale. L'État Indépendant du Congo ⁽³⁾ cédait, en effet, à l'Angleterre, une étroite bande de terre le long de la frontière de l'État Indépendant et du protectorat oriental allemand, pour servir de trait d'union entre les possessions anglaises du Nord et du Sud de l'Afrique. C'était rendre praticable un jour la construction de la ligne du Cap au Caire, la grande pensée des coloniaux britanniques. Ce traité, à peine publié, provoqua des protestations de la part de Berlin et de Paris. L'Allemagne refusa énergiquement de voir une parcelle de territoire anglais

(1) Voir *Mouvement géographique* du 7 novembre 1909.

(2) Comte DE LICHTERVELDE, *Léopold II*, pp. 254-255-256.

(3) Baron BEYENS, *La Question africaine*, p. 39.

s'interposer entre ses possessions de l'Est-Africain et la frontière de l'État Indépendant. Elle intervint à Londres, elle menaça à Bruxelles et le Roi fut obligé de modifier sur ce point l'accord déjà conclu avec la Grande-Bretagne.

En 1906, la *Convention du 9 mai* avec la Grande-Bretagne venait modifier la frontière orientale, en ne laissant plus à Léopold II que l'enclave de Lado, pour la durée de son règne, mais lui donnant à perpétuité une languette de territoire aboutissant au lac Albert, y compris le port de Mahagi.

Avec le Gouvernement de la République française, l'État Indépendant était depuis longtemps en discussion pour la fixation des limites du Congo français et du Congo belge. Il dut conclure à Paris la *Convention du 14 août 1894*, qui réglait à son détriment la question des frontières, lui interdisant toute expansion du côté du Tchad et réduisant les avantages à acquérir hors du bassin congolais à peu de chose, même en y ajoutant l'enclave du Lado concédée à Léopold II, pour la durée de son règne, par le traité du 12 mai 1894.

En conséquence, la frontière germano-congolaise restait celle fixée par le texte de l'Acte de neutralité du 1^{er} août 1885 et la frontière *anglo-congolaise* était constituée par le 30^e méridien Est de Greenwich.

CHAPITRE II.

LA FRONTIÈRE GERMANO-CONGOLAISE.

A. — Les événements de 1894 à 1900.

Dès 1894, le Roi Léopold II, mieux renseigné sur l'aspect des régions voisines des frontières septentrionales, avait fait paraître une carte portant les limites de ses possessions ⁽¹⁾.

(1) Lieut.-col. LIEBRECHTS, *Léopold II, Fondateur d'Empire*, pp. 184 et suiv.

Le triangle compris entre la Ruzizi-Kivu et une ligne reliant le point le plus septentrional du Tanganyka au point d'intersection du 30° méridien Est de Greenwich et du 1°20' lat. Nord avait été parcouru et occupé par le lieutenant Lange en 1894, sans aucune objection de la part de l'Allemagne. Bien au contraire, le colonel von Trotha, qui visitait la région à cette époque, avait rencontré l'officier belge. Ayant arboré le drapeau allemand en un point de la ligne frontière, il reconnut qu'il avait dépassé ses droits et s'en excusa : il fit enlever le drapeau aussitôt que lui fut parvenue la protestation du lieutenant Lange.

Tout semblait donc normal de ce côté. Malheureusement, à la suite de la révolte des soldats de l'expédition Dhanis, en 1897, nos postes durent être évacués. Un premier effort fait deux ans plus tard pour les réoccuper aboutit à un désastre. Chargé de cette mission, le lieutenant Dubois, à la tête de 60 hommes, fut massacré par les rebelles.

Il fallut recourir à des moyens plus puissants pour rétablir notre prestige. Le Roi Léopold II confia cette mission au commandant Hecq, qui marcha résolument vers la partie septentrionale du Tanganyka. Il y trouva les rebelles établis en force, mais, en dépit d'une résistance acharnée, ceux-ci furent mis complètement en déroute.

En arrivant à la Ruzizi, le commandant Hecq se trouva en présence d'une occupation allemande dont le chef était le hauptmann Bethe ⁽¹⁾. Celui-ci ne voulut pas céder le terrain, bien que nos protestations fussent basées sur des droits incontestables. Pour éviter des incidents sur place, le commandant Hecq et le hauptmann Bethe signèrent le 10 avril 1900 une convention provisoire, soumettant à un

(1) En 1898 le hauptmann Bethe était venu occuper la région dans le but « déclaré » de maintenir l'ordre parmi les indigènes.

régime de neutralité le territoire occupé entre les limites suivantes :

A l'Est, une droite joignant le point le plus septentrional du Tanganyka au point 1°20' latitude Sud sur le 30° méridien Est de Greenwich. A l'Ouest, la rivière Ruzizi jusqu'à sa sortie du lac Kivu, la *ligne médiane* du Kivu jusqu'à son point d'aboutissement au Nord du lac, une droite joignant ce point d'aboutissement au point 1°20' latitude Sud, sur le 30° méridien longitude Est.

Dans ce territoire dénommé *territoire contesté*, les deux parties en cause pouvaient installer des postes en nombre égal et de force égale, *mais l'exercice du droit de souveraineté* était abandonné aux autorités allemandes.

Cette convention lésait fortement les intérêts belges. Conclu sans consentement préalable des gouvernements intéressés, le *protocole du 10 avril 1900* ou Convention Hecq-Bethe fut cependant adopté comme *modus vivendi* par les deux pays, en attendant que la question de la frontière fût définitivement réglée.

C'est à cette époque, le 8 avril 1900, que le Ministre Beernaert, Président du Conseil, recevait une lettre signée du comte de Borchgrave, chef de Cabinet du Roi, dans laquelle il s'exprimait comme suit ⁽¹⁾ :

Si les Allemands prennent prétexte de prétendus vols commis par nos soldats au Kivu, pour ne pas signer le protocole convenu, vous voudrez bien le prendre de très haut et qualifier la rupture comme elle le mérite, affirmer que nous ne sortirons pas du territoire contesté et que toute la responsabilité des incidents tombera sur l'Allemagne qui romprait avec nous au moment où nous ferions ce qu'elle avait indiqué.

Tout cela, naturellement, seulement au cas de non-signature du protocole, refus qui ne devrait pas nous trouver muets, pas plus que toute prétention non justifiée.

Nous ne pouvons admettre que les Allemands jugent nos

(1) PIERRE DAYE, *Léopold II*.

soldats : s'ils mettaient cette insolente prétention en avant, le Roi vous prie, cher Président, d'avoir la bonté de la repousser avec fermeté si le cas venait à se présenter.

B. — L'organisation du commandement des Territoires.

En 1899, le commandant Hennebert, qui avait installé un camp à Luberizi, centre de la vallée de la Ruzizi, fut désigné pour remplacer le commandant Hecq. Il fut lui-même remplacé par le commandant Eloy, qui, dans le courant de 1900, procéda à l'occupation effective et permanente de la région du Kivu et du territoire contesté.

Dès sa prise de commandement, le commandant Eloy marcha sur le lac Kivu, où le premier poste de Nya Lukemba fut établi le 1^{er} juillet 1900, par le sous-lieutenant F.-W. Olsen, à l'endroit où se trouve actuellement Costermansville ⁽¹⁾.

Pour répondre à l'occupation allemande d'Ishangi (Kivu) et de Tshivitoke (Ruzizi), deux postes belges comprenant un officier et vingt-cinq hommes furent installés en territoire contesté, l'un, commandé par le lieutenant Verhaegen, à Shangugu, l'autre, commandé par le lieutenant Poortmans, à Nya Kagunda.

Les événements qui avaient provoqué la conclusion de la Convention Hecq-Bethe avaient prouvé au Gouvernement la nécessité de procéder d'urgence à une occupation effective de cette région excentrique et de la doter d'un commandement spécial. En conséquence, les territoires de la Ruzizi-Kivu, compris entre le parallèle 5° lat. Sud et la ligne des volcans situés au Nord du lac Kivu, constituèrent un district spécial à la tête duquel fut placé un haut fonctionnaire qui reçut le titre de Commandant Supérieur des territoires de la Ruzizi-Kivu et qui releva directement du Gouverneur général de Boma.

Le commandant Eloy fut le premier Commandant

⁽¹⁾ Le poste de Nya Lukemba fut déplacé par la suite et installé sur la presque île près de la Ruzizi.

Supérieur. Fin 1900, l'inspecteur d'État Milz fut envoyé en inspection avec le titre de Haut-Commissaire du Gouvernement. Vers la fin de 1901 arrivait, par la voie de Chinde-Kituta, l'inspecteur d'État Costermans, accompagné d'un important état-major dont faisait notamment partie le commandant du génie De Kemmeter, chargé d'établir des ouvrages de fortification le long de la frontière Tanganyka-Kivu. L'organisation de l'occupation et les travaux de défense étaient en voie d'achèvement lorsque l'inspecteur d'État Costermans remit le Commandement Supérieur de la Ruzizi-Kivu au commandant en second, le capitaine d'état-major Charles-Ernest Tombeur.

Celui-ci, avant son départ pour l'Afrique, avait été reçu au Palais de Bruxelles par le Roi Léopold II, qui lui avait donné ses instructions personnellement et clôt l'entretien en disant : « Si vous suivez mes instructions, je vous soutiendrai; dans le cas contraire, je vous laisserai tomber ».

Le ton et l'expression du Roi, en prononçant ces derniers mots, ne laissaient aucun doute à l'interpellé sur ce qui l'attendait en cas d'échec.

De 1902 à 1905, les travaux de fortification furent complètement achevés, l'occupation solidement assise et l'instruction militaire des troupes poussée à fond. Des forts, établis à Bobandana, Nya Lukemba, Luvungi, Uvira, Baraka, étaient armés de nombreux canons et pourvus de garnisons importantes.

Une colonne mobile forte de trois compagnies, concentrée à Luvungi, était tenue en réserve, prête à se porter éventuellement vers l'une ou l'autre direction menacée.

Ces efforts, bien que d'ordre défensif du côté des Belges, portaient la marque ⁽¹⁾ de l'énergie indomptable du Roi, qui ne cédaît devant aucune menace allemande.

Peu après les incidents germano-congolais qui amenèrent la constitution du territoire contesté, furent commen-

(1) Lieut.-col. LIEBRECHTS, *Léopold II, Fondateur d'Empire*.

cés les travaux de triangulation de la Ruzizi-Kivu ⁽¹⁾. La Commission mixte germano-belge comprenait, du côté allemand, le professeur Lamp, de l'Université de Kiel, le commandant Hermann et le lieutenant Fonck. Du côté belge, le commandant Bastien, le lieutenant Mercier et M. Tilman, qui mourut au commencement des travaux et fut remplacé par le lieutenant von Stockhausen.

Dans le courant de 1903, une mission anglo-allemande opérait le long du parallèle 1° lat. Sud pour la détermination du 30° méridien E. Greenwich. Afin de pouvoir contrôler les résultats de cette mission, le commandant Bastien fut envoyé vers le point 1°20' lat. Sud sur le 30° méridien. Il prolongea par une triangulation rapide la chaîne Ruzizi-Kivu jusqu'au mont Ihunga, montagne remarquable sur le bord du plateau du Rukiga, très voisine du point de réunion des trois frontières allemande, anglaise et belge.

La comparaison avec les valeurs trouvées par la Commission mixte anglo-allemande, satisfaisante au point de vue de la latitude, montra en longitude une divergence de 1°45', soit 2300 mètres, ce qui n'était pas très étonnant, étant donnée la méthode employée au Tanganyka ⁽²⁾. Mais le fait capital qui ressortait de cette détermination du 30° méridien, c'était la constatation d'une erreur de position dans la frontière, telle qu'elle était marquée sur les cartes de l'époque. Le méridien se trouvait, en effet, de 19 à 20 kilomètres de la position indiquée sur les cartes.

Il en résulta une nouvelle bande contestée, qui fut déclarée neutre par les Gouvernements belge et anglais et qui fut comprise entre les deux méridiens : le 30° méridien

(1) Voir Conférence donnée le 10 janvier 1912, à la Société Belge des Ingénieurs et Industriels, par M. J. Maury, intitulée : Les régions voisines de la frontière orientale du Congo belge, du Tanganyka au lac Albert, p. 50.

(2) Au Tanganyka, on avait pris comme base pour les calculs la *longitude absolue* d'Usumbura. De ce fait, le 30° méridien Bastien ne correspondait pas exactement avec le 30° méridien vrai.

primitivement supposé, dit méridien Mac Donald et le 30° méridien vrai, le parallèle de 1° lat. Sud et la crête Congo-Nil.

Dès lors, il existait deux zones de territoires contestés, séparées par une solution de continuité, constituée par la région de l'Ufumbiro, située entre le 1° de lat. Sud et une droite reliant l'extrémité septentrionale du lac Kivu à l'intersection du 30° méridien avec le 1°20' lat. Sud.

Les Anglais n'allaient pas tarder à s'infiltrer dans cette région.

En 1904, une mission commandée par le commandant Bastien, assisté par les lieutenants Mercier et von Stockhausen, partit vers le lac Édouard, dans le but d'aborder le 30° méridien tel qu'il résultait des travaux de triangulation Ruzizi-Kivu ⁽¹⁾.

Au début de 1904, des reconnaissances effectuées par des fonctionnaires anglais, dans la région de l'Ufumbiro, avaient incité le Commandant supérieur de la Ruzizi-Kivu à établir un poste provisoire au Muhavura, région qui relevait en réalité du Chef de la zone du Haut-Ituri, fonctionnaire qui se trouvait trop éloigné pour pouvoir agir en temps utile.

Le Gouvernement en profita pour placer toute la région frontière, jusqu'à mi-chemin entre Beni et Irumu, sous l'autorité directe du Commandant supérieur des territoires de la Ruzizi-Kivu, qui furent divisés en deux zones, la zone d'Uvira (du 5° lat. Sud jusqu'à la ligne des volcans, frontière allemande) et la zone du Rutshuru Beni, ligne des volcans, Ruwenzori (frontière anglaise). Une inspection générale de tout le système de défense, constitué le long de la frontière orientale, fut effectuée par le Vice-Gouverneur général Wangermée, accompagné du lieutenant du génie J. Maury.

(1) *Remarque* : Les résultats de la mission anglo-congolaise du 30° méridien servaient de base à un travail d'ordre purement scientifique, la mesure de l'arc de méridien du 1° S. au 1° N., par le professeur Dehalu, de l'Université de Liège.

En 1905, le commandant supérieur Ch.-E. Tombeur, rentrant en congé, remit le commandement des territoires au commandant Stamanne, qui fut remplacé au début de 1907 par le commandant F.-W. Olsen.

Ce dernier, au cours de son congé en Europe, fut remplacé en 1908 par l'adjoint supérieur Derche, qui resta en fonction jusqu'à la fin du régime spécial des Territoires contestés.

Pendant toute cette période, le Roi Léopold II suivait d'un œil particulièrement attentif tout ce qui se passait à la frontière orientale, ainsi qu'en témoigne le lieutenant-colonel baron Liebrechts, dans son ouvrage : *Léopold II, fondateur d'Empire* et qui s'exprime en ces termes :

Au cours des moments difficiles des négociations avec les Allemands relativement aux frontières orientales de la Ruzizi-Kivu, il allait répétant : « Je ne me laisserai pas donner de coup de pied, je ne l'ai jamais toléré et ce n'est pas à soixante-dix ans que je le permettrai ». Et d'ajouter : « Il faut cependant bien se laisser donner un coup de pied de temps en temps, mais à la condition d'en pouvoir rendre trois, sinon on n'y trouverait pas son compte ». Le Roi savait les Allemands dangereux, car il ne cessait de dire à toute occasion : « Faites bien attention, car les Allemands sont des brutaux ». Il avait le souci de la défense de ses droits tellement à cœur, qu'étendu sur son lit de douleur la veille de sa mort, il dit à M. Schollaert : « Si vous cédez aux Allemands à la Ruzizi-Kivu, votre vieux Roi sortira de sa tombe pour vous le reprocher ».

De même peut-on lire dans l'ouvrage *Léopold II* du comte de Lichtervelde :

A partir du 5 décembre, sa santé parut tout à fait compromise. Le Roi dut garder la chambre. Il continuait cependant à travailler. C'est alors que, couché sur une chaise longue et enveloppé dans une couverture de laine, il reçut M. Renkin et exhorta le Ministre des Colonies à tenir énergiquement tête aux Allemands dans la région du Kivu et à ne pas hésiter à faire repousser par les armes toute violation de la frontière congolaise.

CHAPITRE III.

LA FRONTIÈRE ANGLO-CONGOLAISE.

Les incidents de l'Ufumbiro. — L'accord de Bruxelles du 10 mai 1910.

En attendant que les Gouvernements anglais et belge eussent réglé le litige relatif au 30° méridien, il fut décidé que le territoire compris entre le 30° méridien primitif (Mac Donald) et le 30° méridien vrai serait considéré comme une « bande neutre » où les deux Gouvernements devaient s'abstenir de tout acte de souveraineté.

Ce régime de la « bande neutre » devait immanquablement provoquer des froissements entre les autorités des deux colonies et amener sur place de multiples incidents dont certains méritent d'être rappelés.

Les salines de Katwe (lac Albert-Édouard) qui se trouvaient dans la « bande neutre » étaient exploitées par les indigènes de l'Uganda, ce qui provoqua évidemment de vives protestations de la part des autorités belges. Les autorités anglaises répondirent par une fin de non-recevoir, prétextant que les indigènes, sujets du Roi de Toro (Uganda), exploitaient ces salines en vertu d'us et coutumes ancestraux. Les autorités belges, en réponse, accordèrent l'autorisation de puiser du sel à Katwe, au chef Budungu de la région du Ruwenzori, qui, tout comme le Roi de Toro, revendiquait son droit ancestral d'accès aux salines. Aussitôt les autorités britanniques firent cesser l'exploitation des salines par les indigènes de l'Uganda.

La région de la « bande neutre » présentait un grave inconvénient. Elle favorisait le trafic illicite de l'ivoire, auquel se livraient de nombreux Grecs, Hindous, Arabes et autres. Ceux-ci parcouraient surtout la vallée de la Semliki et, à l'approche d'un fonctionnaire, ne manquaient jamais de se réfugier dans la « bande neutre ».

En juin 1909, le sous-lieutenant belge Gendarme, chef du poste de Kasindi, envoyé en reconnaissance dans la

« bande neutre », signale au Commandant Supérieur qu'un poste anglais s'était installé à l'Ouest du 30° méridien vrai, ce qui constituait évidemment un cas flagrant de violation de frontière. Le Commandant Supérieur (Comd^e Olsen) inspectait à cette époque la région de Beni-Kasindi. Venant de passer par le camp de la Mission géographique du 30° méridien, il prit la précaution de faire procéder sur place à de nouvelles investigations concernant la position géographique exacte du poste britannique qui venait d'être établi. L'enquête révéla que le poste en question se trouvait à 500 mètres à l'Ouest du 30° méridien Bastien, jalonné sur le terrain par une série de tas de pierres ⁽¹⁾, donc nettement en territoire britannique. Aucune protestation ne fut évidemment envoyée, mais pour le Commandant Supérieur, l'alerte avait été chaude.

Le 1^{er} juillet 1909, le Commandant Supérieur, se trouvant à Kasindi, reçut un courrier urgent lui signalant cette fois un acte de violation de frontière nettement caractérisé, dans la région de l'Ufumbiro, par les troupes britanniques. Ces troupes avaient pénétré dans le territoire belge jusqu'au lac Kivu et leur commandant avait demandé l'évacuation du poste de Rutshuru.

Mis en présence d'un acte d'une gravité extrême qui ne pouvait résulter, d'après lui, que d'un arrangement conclu en 1890 ⁽²⁾ en dehors de la Belgique, entre l'Allemagne et l'Angleterre, par lequel l'Angleterre avait cédé la région du Kilimanjaro à l'Allemagne contre la région de l'Ufumbiro, le Commandant Supérieur prit immédiatement les mesures que comportait la situation, à savoir :

1° Envoi d'urgence au Gouvernement britannique de l'Uganda d'une protestation des plus énergique;

(1) Ce jalonnement était celui dont il est parlé supra (1), p. 317.

(2) Il convient de rappeler que le 1^{er} juillet 1890, l'Angleterre avait obtenu de l'Allemagne la cession du *pic Ufumbiro*, de la chaîne des Virunga. A ce moment, les Allemands s'établirent sur la rive orientale

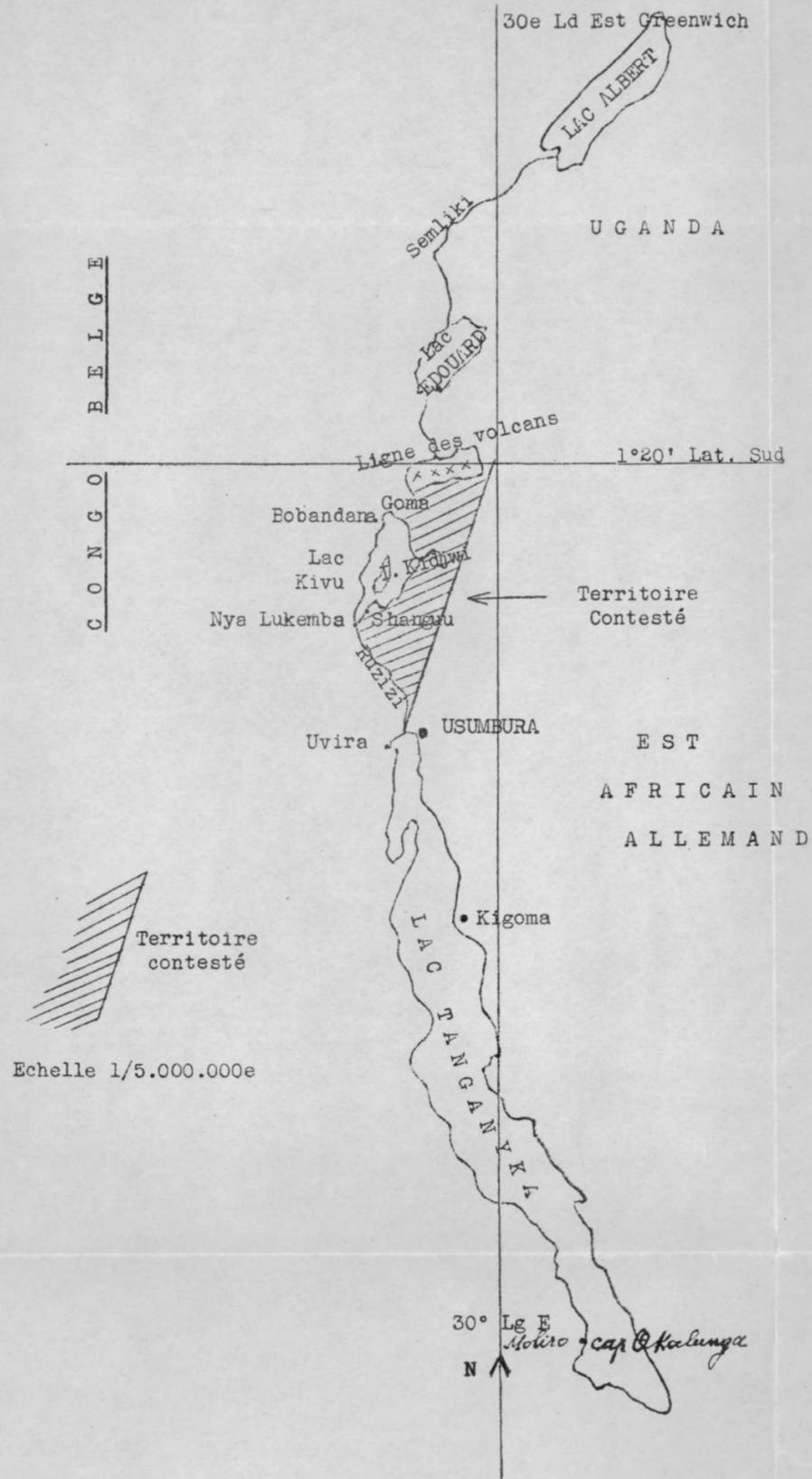


FIG. 1.

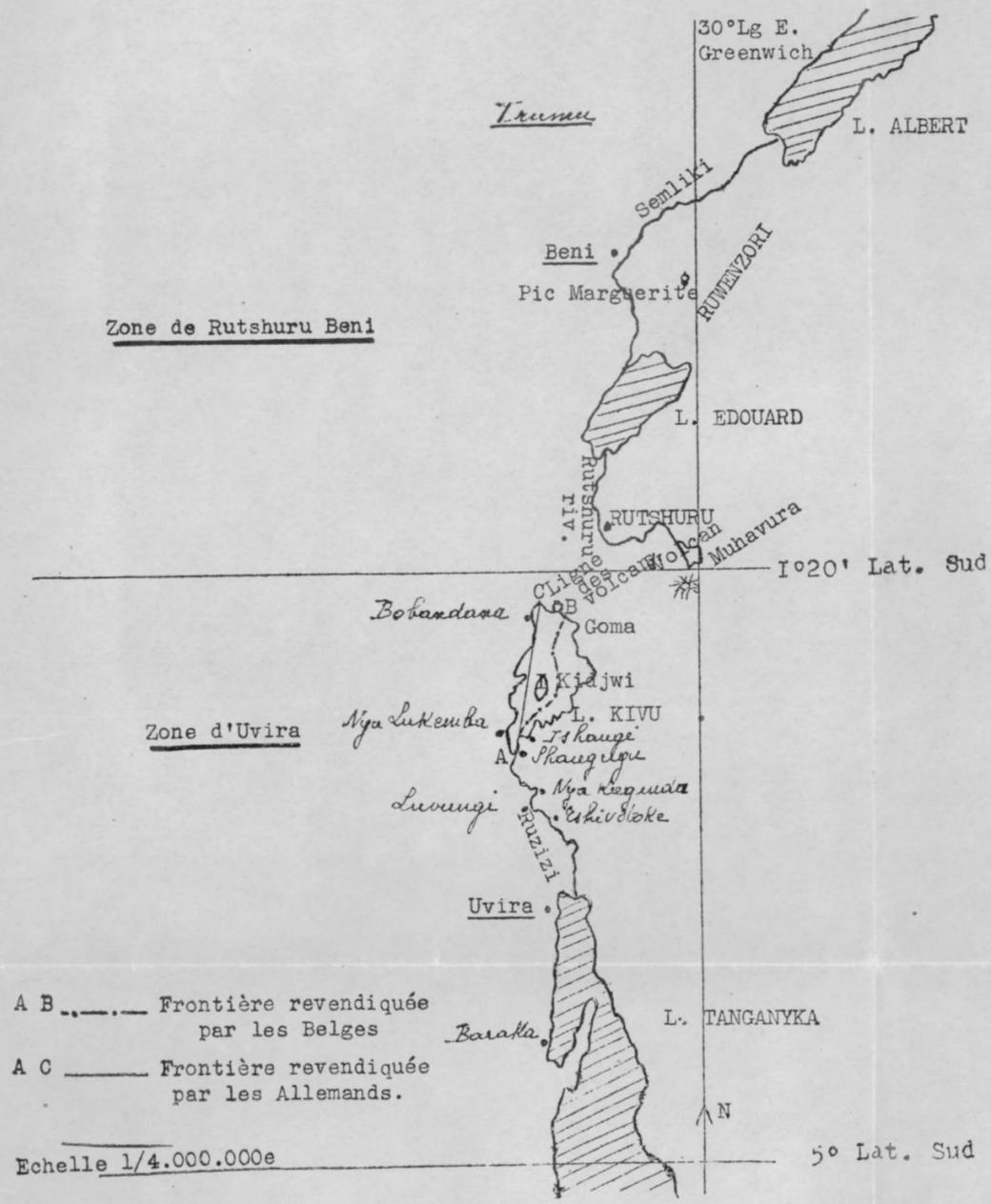


FIG. 2.

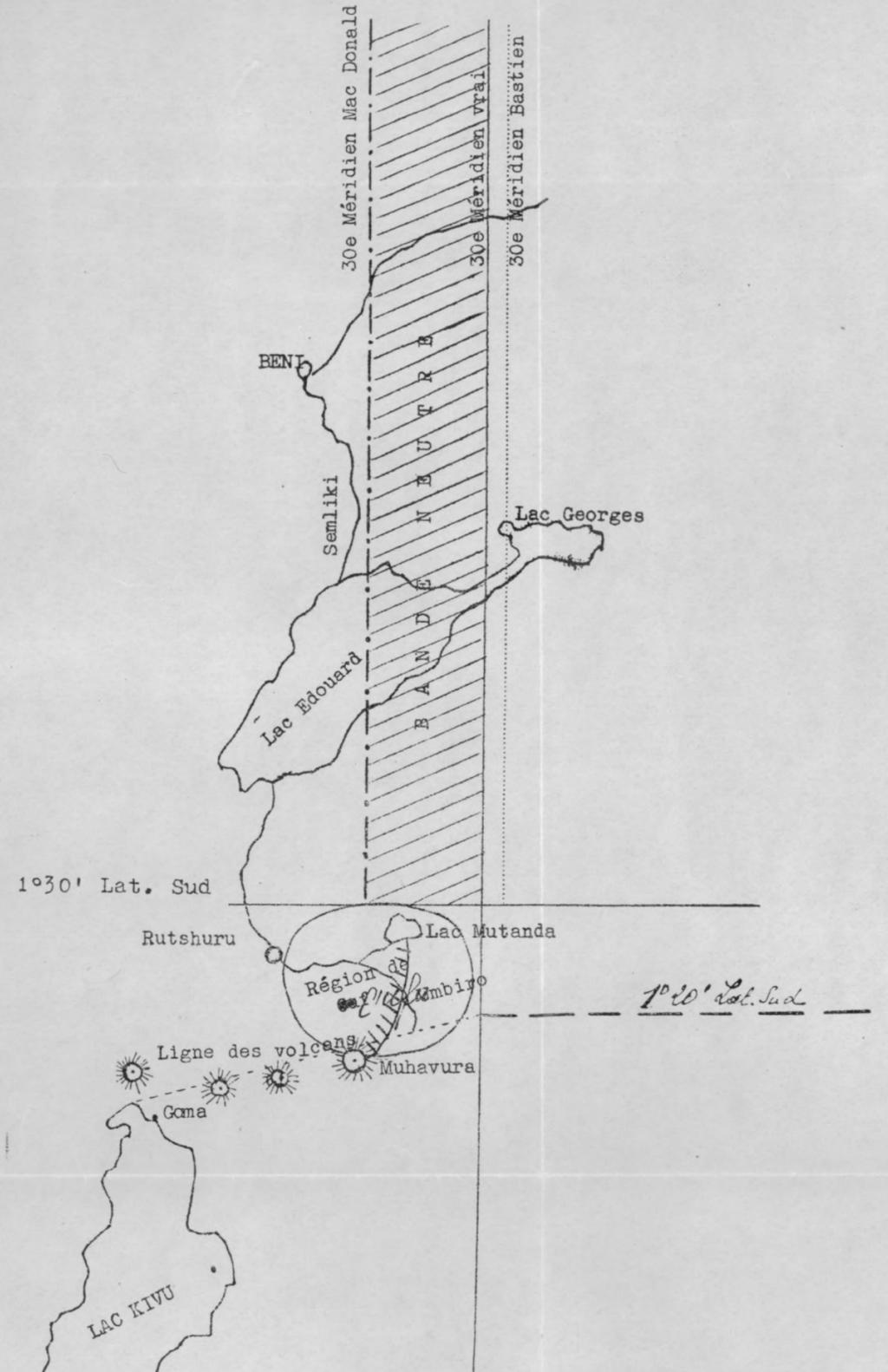


FIG. 3.

2° Information télégraphique urgente de ce qui se passait, aux Gouvernements de Bruxelles et de Boma;

3° Concentration d'urgence de toutes les forces disponibles vers la région menacée.

Quarante-huit heures après la réception du courrier urgent, le Commandant Supérieur se trouvait dans la région de l'Ufumbiro qu'il trouva provisoirement évacuée par les troupes britanniques. La marche de concentration fut néanmoins accélérée par tous les moyens, en telle mesure que lorsque les troupes britanniques revinrent en plus grand nombre, huit jours après, elles trouvèrent toutes les voies d'accès au Congo belge barrées et occupées par les troupes congolaises.

Le Commandant Supérieur avait établi un fort barrage en organisant une position s'appuyant à droite au Muhavura et à gauche au lac Mutanda. Cette position présentait sur sa gauche un crochet défensif destiné à couvrir principalement les voies d'accès à la région de l'Ufumbiro. De plus, une colonne volante surveillait le pays tout entier, tout en protégeant l'aile gauche de la position.

Grâce à ces dispositions, les troupes britanniques furent obligées d'arrêter leur mouvement de progression et furent fixées en dehors du territoire de la Colonie. A cette époque, les Allemands concentrèrent également des effectifs importants au Sud de la ligne des volcans.

Pendant près d'un an, les troupes congolaises vécurent ainsi à quelques kilomètres des troupes allemandes et britanniques dans un « état d'alarme » permanent. La position qu'elles occupaient s'appuyait sur deux obstacles, le Muhavura et le lac Mutanda, et avait été établie en s'inspirant aussi bien du point de vue politique que du point de vue militaire. Elle offrait pour les Belges ce grand

du Kivu et la Société de Colonisation allemande s'effaça pour faire place à une administration impériale. (Cf. *La Question africaine*, par le Baron BEYENS, p. 68.)

avantage de fixer les troupes britanniques dans la *plaine de lave*, ce qui rendait leur ravitaillement précaire et devait fatalement leur créer de sérieuses difficultés au point de vue de l'état sanitaire de leurs effectifs.

Les Belges disposaient de 1,500 à 2,000 hommes, appuyés par vingt canons et 26 mitrailleuses Maxim.

Le temps fut mis à profit pour consolider la position, organiser la défense en profondeur, établir un système de renseignements, construire des routes pour faciliter le ravitaillement des troupes, monter un hôpital volant. Bref, une réelle organisation du temps de guerre, tout en restant en temps de paix.

Au cours de cette période névralgique, les autorités allemandes et anglaises tentèrent à de multiples reprises, mais en vain, d'entrer en contact verbal avec le Commandant Supérieur. Chez les Britanniques, les essais de pourparlers furent amorcés par M. Coates, du Civil Service, et, chez les Allemands, d'abord par le Résident du Ruanda, le D^r Kant, ensuite par le colonel Johannes ⁽¹⁾.

Le Commandant Supérieur refusa systématiquement toute entrevue, se bornant à répondre par écrit et répétant inlassablement que pour toute discussion politique, il fallait s'adresser à Bruxelles. Il se considérait comme un simple gardien de frontière et faisait remarquer que si les Allemands et les Britanniques étaient dans leur droit, il leur céderait le terrain aussitôt qu'il aurait reçu l'ordre de son Gouvernement, mais qu'en attendant, il n'était pas nécessaire de masser en face de lui des contingents importants et de mettre des canons en position.

Quant aux troupes congolaises, elles avaient la consigne de résister à outrance et de ne se retirer sur la position principale qu'en cas d'attaque par des forces supérieures.

Fatalement de nombreux incidents surgirent. Ils étaient

(1) Le Commandant Supérieur des Troupes du Protectorat, qui, dès que la situation était devenue grave à la frontière, avait remplacé, comme autorité unique, le Résident Impérial.

portés d'urgence à la connaissance des Gouvernements de Bruxelles et de Boma, qui suivaient la question très attentivement. Le Commandant Supérieur, toujours sur le qui-vive, appréhendait de voir s'effectuer des mouvements de troupes pendant la nuit; aussi, était-ce toujours un réel soulagement pour lui que de voir se lever l'aurore sans incident, ce qui lui permettait alors seulement de prendre quelques heures de repos.

Deux incidents furent particulièrement délicats :

Afin de bien marquer la ligne que ne pouvaient franchir les troupes étrangères, suivant les ordres du Commandant Supérieur, il avait été établi en avant du front des avant-postes, une série de piquets portant ostensiblement en tête un pli destiné à faire connaître à quiconque la défense de franchir la limite de la position sous peine d'être soumis au feu des troupes de garde. Par mesure de prudence, les ordres du Commandant Supérieur prescrivait que, lors de la relève de la garde, l'officier de garde devait vérifier personnellement si chaque piquet contenait le pli en question et le remplacer en cas de disparition. Un officier s'étant contenté un jour de faire effectuer ce contrôle par un sergent indigène, il arriva que ce dernier, ayant mal compris sa mission, alla porter un de ces plis au chef d'un avant-poste britannique. Le pli parvint immédiatement à M. Coates, chef du Civil Service britannique, qui s'empressa de télégraphier en Europe qu'on se trouvait devant un véritable ultimatum adressé par les autorités belges. Le Gouvernement belge ne s'en émut guère et le malentendu, grâce aux explications envoyées d'Afrique, fut rapidement dissipé.

Vers la même époque se produisit, du côté allemand, un événement d'une certaine importance :

Un missionnaire, le Révérend Père Loupias, appartenant à une Mission des Pères Blancs, située en territoire contesté, immédiatement au Sud de la ligne des volcans, fut assassiné par des indigènes.

Quoique, suivant les termes du Protocole du 10 août 1900, l'exercice des droits de souveraineté appartenait aux Allemands, le Commandant Supérieur belge envoya immédiatement un fort détachement en territoire contesté, en vue d'y rétablir l'ordre et d'arrêter les assassins. Il avait eu soin, au préalable, d'avertir le Résident Impérial qu'il ne s'agissait pas d'un acte politique, mais uniquement d'un geste pour rétablir l'ordre parmi les indigènes et maintenir le prestige des Européens, ce qui amena, en fin de compte, les autorités allemandes à remercier le Commandant Supérieur belge.

Pendant que ces événements se déroulaient en Afrique, la diplomatie était loin de rester inactive en Europe. Le Gouvernement britannique et le Gouvernement allemand venaient de s'entendre à notre détriment et avaient admis un tracé de la frontière qui ne tenait aucun compte de nos revendications. Se souvenant des exhortations pathétiques de Léopold II, le Gouvernement belge, présidé alors par M. Schollaert, adopta une attitude énergique : il protesta contre l'accord intervenu entre nos puissants voisins et obtint qu'une Conférence serait tenue à Bruxelles, où tout serait remis en question.

Le mardi 8 février 1910 se tint au Ministère des Affaires Étrangères, à Bruxelles, sous la présidence du Ministre Van den Heuvel ⁽¹⁾, la première réunion des délégués de l'Allemagne, de l'Angleterre et de la Belgique.

A cette même époque on pouvait lire dans la *Gazette de Cologne* du 8 février 1910, ce qui suit :

Aussi longtemps qu'avait à se prononcer sur ces différents points le Roi Léopold II, qui avait montré en d'autres circonstances à propos de l'enclave de Lado, comme à propos des expéditions dans le Bahr-el-Gazal, une ténacité peu ordinaire, les négociations furent malaisées. Léopold II était, en effet, son propre ministre des Affaires étrangères. Sous le roi Albert,

(1) Voir *Mouvement géographique* du 6 février 1910.

dont la clairvoyance et la droiture sont unanimement reconnues, on ne peut même pas songer à la possibilité de pareilles difficultés de la part de la Couronne. Bien que les négociations semblent devoir être de longue durée et compliquées, il n'y a pas lieu, en présence des bonnes dispositions manifestées de toutes parts, de douter d'une solution acceptable du problème.

Quant à la Belgique, qui, en possession d'un territoire immense, ne doit guère attacher d'importance à une portion de territoire relativement infime, elle saura se rappeler que c'est l'Allemagne et Bismarck qui firent, sous leur parrainage, le jeune État du Congo et que la délimitation des frontières, défendue aujourd'hui par l'Allemagne, fut présentée en 1884 comme une des conditions principales de la transformation de l'Association Internationale du Congo en un État autonome ayant pour souverain le Roi des Belges.

A l'ouverture de la Conférence du 8 février, la situation s'établissait comme suit :

L'Allemagne et le Congo belge étaient en désaccord depuis 1899 sur la manière dont était tracée la frontière de leurs possessions respectives depuis le Nord du Tanganyka jusqu'au parallèle *1°20' de latitude Sud*. L'Allemagne soutenait que la Ruzizi et le Kivu devaient être compris dans le tracé de la frontière. L'Angleterre se basait sur la cession que lui avait faite l'Allemagne le 1^{er} juillet 1890 d'un mont Ufumbiro, pour revendiquer une partie de la chaîne des volcans Virunga, qu'elle désignait sous ce nom. Le territoire réclamé par l'Angleterre était, en partie, le même que celui en litige entre l'Allemagne et la Belgique, de sorte que les deux questions devaient être examinées en même temps par les trois puissances. D'autre part, il y avait entre l'Angleterre et la Belgique un autre litige de frontière, celui dit du *30° méridien*.

La non-reconnaissance de l'État du Congo par l'Angleterre provoqua à cette époque une complication assez originale.

L'Allemagne, qui avait reconnu la souveraineté de la

Belgique sur le Congo, traitait avec le Gouvernement belge, mais l'Angleterre, qui ne l'avait pas reconnue, n'entendit régler la question qu'avec la diplomatie de l'État Indépendant du Congo, qui n'avait plus de diplomatie, puisqu'il n'existait plus.

Il s'ensuivit que le règlement de cette question ne laissa pas de réclamer de la part de ceux qui s'en occupèrent des prodiges de tact et de précautions.

Les intérêts belges furent défendus par le Ministre Van den Heuvel; M. van Malderen, président de la Cour de Cassation; M. van der Elst, secrétaire général du Ministère des Affaires Étrangères, secondés par M. Pierre Orts, conseiller de légation attaché au Département des Colonies, et M. de Bassompierre, attaché au Ministère des Affaires Étrangères.

Les intérêts allemands étaient défendus par le Gouverneur Ebermeyer et M. von Danckelmann, secondés par M. von Lancken, secrétaire de la Légation. Les intérêts britanniques étaient défendus par Sir Charles Close.

Pendant la discussion relative à la ligne frontière, les Belges se basaient sur la carte qui avait été jointe le 1^{er} août 1885 à la communication adressée le 1^{er} août 1885 par M. van Eetvelde. Sur cette carte, la frontière était indiquée par un simple trait de crayon qui passait à l'Est du lac Kivu.

Les Allemands exhibèrent la carte qu'ils possédaient (1), sur laquelle le trait de crayon marquant la frontière passait à l'Ouest du lac Kivu. On eut recours alors au troisième exemplaire détenu par la France. Heureusement, sur cet exemplaire, le trait de crayon marquant la frontière passait par le milieu du lac Kivu et il servit dès lors pour la détermination définitive de la frontière.

(1) Cette carte avait été établie en trois exemplaires, dont l'un avait été remis à l'Allemagne, un autre à la France et le troisième à la Belgique.

Le *Protocole du 14 mai 1910* fixa d'une manière définitive la frontière orientale de notre Colonie.

La frontière congo-allemande était arrêtée comme suit : « Le cours de la Ruzizi, une ligne traversant le lac Kivu en laissant la grande île de Kwidjwi à la Belgique et aboutissant à la rive Nord du lac, à l'Est du poste belge de Goma. De ce point, la ligne passe par le mont Karisimbi, rejoint le pic de Sabinio, qui devient le point de rencontre des frontières allemande, anglaise et belge. La route de Rutshuru et le poste de ce nom demeurent en territoire belge. »

La frontière anglo-congolaise du 30° méridien était celle datant du 12 mai 1894. Elle partait du pic Sabinio pour se diriger par une droite vers le mont Ngabua et suivre jusqu'à son confluent la rivière Isasa, affluent méridional du lac Édouard; puis, traversant ce lac, elle atteint la rive septentrionale au confluent de la rivière Lubilina jusqu'à sa source, atteint les hautes altitudes, les cimes neigeuses, le pic Marguerite. Elle descend ensuite dans la vallée de la Semliki, puis le cours de la rivière Lamia, suit celui de la Semliki elle-même jusqu'à son confluent dans le lac Albert, qu'elle divise par une droite jusqu'en face de la bande de Mahagi.

En conséquence, l'Allemagne et la Belgique avaient également accès au lac Kivu; les rives des lacs Édouard et Albert avaient été partagées entre l'Angleterre et la Belgique. Les trois puissances avaient également accès au massif de Virunga. Le massif neigeux du Ruwenzori était partagé entre l'Angleterre et la Belgique.

L'Allemagne et l'Angleterre profitèrent de la Conférence de Bruxelles pour arrêter également leurs frontières limitrophes entre le pic Sabinio et le lac Victoria, frontière qui n'avait été fixée qu'astronomiquement par le parallèle 1° lat. Sud.

Les documents cartographiques dressés par les missions mixtes avaient servi pour le choix des frontières. Une

seule région restait inexplorée: c'était celle comprise entre le parallèle 1° Sud et les volcans Virunga. Une Commission partit en novembre 1911. Du côté anglais, elle comprenait le major Jack et le capitaine Prittie; du côté allemand, le major Schloback et le commandant Fonck; du côté belge, le commandant Bastien, premier commissaire; M. Maury, second commissaire; les lieutenants Weber et Gendarme et l'ingénieur Wuidart.

L'incident de frontière de l'Ufumbiro fut donc la crise qui régla définitivement les différends relatifs au Kivu, à l'Ufumbiro et au 30° méridien.

L'attitude du Commandement en Afrique ainsi que les mesures prises sur place, furent approuvées par le Gouvernement de Bruxelles, qui, dans sa lettre — Ministère des Colonies. — 1. D. G¹⁰ 1^{re} Division, n° 685, du 4 juin 1910, adressée au commandant Olsen, s'exprimait ainsi :

Il m'est agréable de constater, Monsieur le Commandant Supérieur, que l'action diplomatique du Gouvernement a été puissamment secondée par la façon dont nos droits ont été soutenus sur place, dans des circonstances parfois critiques. Le Gouvernement se plaît à reporter, dans une large mesure, le mérite du succès de ces négociations, qui consacrent une solution honorable et avantageuse pour la Belgique, sur les Officiers et Sous-Officiers du Territoire de la Ruzizi-Kivu.

(signé) RENKIN.

Une dernière phase de l'historique de la frontière orientale se passa au cours de la Grande Guerre. Les troupes congolaises maintinrent l'intégrité de la Colonie et de sa frontière orientale.

En récompense de leurs campagnes héroïques, la Belgique, par le *Traité de Versailles du 28 juin 1919*, se vit attribuer le mandat de gouverner les territoires du Ruanda et de l'Urundi, et de ce fait conserva l'Angleterre comme seul voisin le long de sa frontière orientale. Ce voisinage restera-t-il inamovible ? That is the question ?

Conclusion.

Cette synthèse montre qu'en toutes circonstances, souvent critiques, voire tragiques, le Congo belge a su faire respecter l'intégrité de ses frontières et particulièrement celle de la frontière orientale. Les événements et les leçons du passé doivent dicter notre ligne de conduite dans l'avenir. Toute attaque doit nous trouver prêts à la riposte. Il nous suffira de répondre laconiquement : « Viens le prendre », nous souvenant, par ailleurs, de ces paroles prophétiques que prononça, le 4 août 1914, notre Souverain bien-aimé le Roi Albert :

« Un pays qui se défend s'impose au respect de tous; ce pays ne périt pas ».

Séance du 24 mai 1937.

La séance est ouverte à 17 heures, sous la présidence de M. *Bertrand*, directeur.

Sont présents : MM. Carton de Tournai, De Jonghe, Dupriez, le R. P. Lotar, MM. Louwers, Sohier, membres titulaires; MM. De Cleene, Engels, Heyse, Léonard et Moeller, membres associés.

Excusés : le R. P. Charles, MM. Dellicour, Marzorati, Van der Kerken, le R. P. Van Wing et M. Wauters.

Communication de M. E. De Jonghe.

M. le *Secrétaire Général* expose les négociations qui eurent lieu entre le Roi Léopold II et Gordon Pacha depuis 1880 jusqu'en 1884. Il donne la traduction de la lettre adressée par Gordon à Léopold II le 1^{er} février 1884, de Korosko. Cette lettre expose d'une façon trop optimiste la situation du Soudan à cette époque. Chargé par le Gouvernement anglais d'opérer l'évacuation du Soudan, Gordon avait conçu le projet d'organiser le Soudan évacué, sous la forme d'une confédération de sultans. Cette opération faite, il propose de passer au Barh-el-Ghazal et à la Province équatoriale, en qualité de gouverneur général au service de l'Association Internationale du Congo. Ainsi, il résoudrait de façon simple et définitive le problème de l'esclavagisme. L'encerclement de Khartoum, la chute de cette ville et la mort tragique de Gordon ont empêché la réalisation de ce projet.

L'intérêt principal de la lettre de Gordon, datée de Korosko, 1^{er} février 1884, est de montrer comment Léopold II fut amené à conclure la convention du 12 mai 1894 avec la Grande-Bretagne et à organiser l'Uele

comme un passage vers le Soudan anglo-égyptien. (Voir p. 332.)

Cette communication donne lieu à un échange de vues auquel prennent part M. le *Président*, le R. P. Lotar, MM. Louwers et le *Secrétaire Général*.

Communication de M. A. Bertrand.

M. le *Président* résume une étude du D^r Fourche, intitulée : *Les arbres-à-esprits au Kasai*. L'auteur constate l'existence au Kasai du caractère magico-religieux de certains arbres qui sont plantés, en vue de la protection contre certains maux, avec un cérémonial spécial. Un certain culte familial continue à être rendu à ces arbres. (Voir p. 347.)

M. le *Secrétaire Général* rappelle à cette occasion une étude très substantielle du R. P. Samain qui fut publiée dans la revue *Congo*, numéros de janvier 1923 et 1924. Le R. P. Samain constate que chez les Basonge, les arbres-à-esprits semblent liés à l'idée du buanga (plur. Manga), qu'on pourrait traduire par amulette, alors que chez les Baluba ils se rapportent plutôt au culte des ancêtres. (Voir p. 378.)

Concours annuel de 1937.

La Section désigne M. Sohier, le R. P. Lotar et M. le *Secrétaire Général* pour faire rapport sur les réponses à la question relative à la punition de l'adultère et MM. Engels, De Cleene et le *Secrétaire Général* pour faire rapport sur trois réponses à la question relative aux épreuves judiciaires.

La séance est levée à 18 h. 30.

M. E. De Jonghe. — Gordon Pacha au service de Léopold II.

Les historiens du Congo sont, en général, très avares de renseignements sur les tentatives faites par Léopold II pour s'assurer la collaboration de Gordon Pacha à ses entreprises africaines. La plupart se contentent, à la suite d'A.-J. Wauters, de quelques vagues allusions à une politique de mégalomanie et aux rêves pharaoniques du roi.

Stanley lui-même n'est pas étranger à ce jugement des historiens du Congo. Dans la lettre qu'il envoyait de Vivi au Président de l'Association internationale le 23 avril 1884 ⁽¹⁾, il exprime son étonnement d'avoir été informé du départ de Gordon pour le Congo, sans aucune instruction au sujet de la mission qui lui serait confiée et même sans aucune précision sur le titre qu'il porterait. Le futur chef de l'expédition, son successeur, s'appellerait-il directeur général, administrateur ou commissaire spécial? Stanley se plaint de n'avoir à ce sujet aucune information précise.

Et, parlant de la lettre que Gordon lui avait envoyée de Bruxelles le 6 janvier 1884 ⁽²⁾, il démolit en deux phrases incisives les projets de Gordon : « J'ai appris par lui-même qu'il a quelque hostilité contre l'esclavagisme au Soudan. Cela est très louable, sans doute, mais on ne me dit pas si nous allons abandonner le Congo et si nous allons nous laisser détourner de notre travail d'occupation, d'extension et de consolidation le long du fleuve Congo, pour entreprendre des raids contre les esclavagistes du bassin du Nil. »

⁽¹⁾ H. S. STANLEY, *The Congo and the founding of his free State*, 2 vol. London, Sampson Low, 1885, vol. II, p. 225.

⁽²⁾ *Op. cit.*, vol. II, p. 227, note.

Pour comprendre la raison d'une exécution aussi sommaire, il faut avoir lu le texte énigmatique, conçu en style télégraphique, de la lettre de Gordon à Stanley. Voici la traduction de ce texte, d'après la copie que Stanley en a publiée ⁽¹⁾ :

Bruxelles, 6 janvier 1884

MON CHER MONSIEUR STANLEY,

Sa Majesté m'a prié de partir pour le Congo en vue de collaborer avec vous. J'ai accepté cette mission avec plaisir et je compte m'embarquer à Lisbonne le 5 février. Volontiers je servirai avec vous et sous vous, et j'espère que vous prolongerez votre séjour et que, ensemble, avec l'aide de Dieu, nous tuerons les esclavagistes dans leur repaire. Car si nous travaillons ensemble dans les régions où ils se livrent à la traite et si nous concluons des traités avec les chefs, nous pouvons prévenir leurs raids et mettre effectivement fin à l'esclavagisme. Tous les esclavagistes sont en ce moment aux prises avec Baker et C^{ie}, et si nous nous dépêchons, nous trouverons le champ libre.

Jamais il n'y eut une occasion plus favorable pour couper l'esclavagisme dans ses racines que celle que Dieu, j'en ai la confiance, nous offre grâce au généreux désintéressement de Sa Majesté.

Sincèrement à vous, en hâte,

(s.) C. G. GORDON.

On comprend qu'une lettre aussi vague ait été accueillie avec scepticisme par Stanley et ait provoqué chez celui-ci une réaction aussi brutale que celle qu'exprime sa lettre au Président de l'Association internationale du Congo. On le comprend d'autant mieux que déjà en octobre 1882, en janvier, juillet et août 1883 et en janvier 1884, Stanley avait exprimé le désir de quitter le Congo, conformément au contrat qu'il avait signé à Bruxelles en 1878, et qu'il avait espéré, à son retour à Vivi, trouver Gordon, qu'il considérait comme son successeur ⁽²⁾.

(1) *Op. cit.*, vol. II, pp. 226-227, note.

(2) Cf. ROB. STANLEY THOMPSON, *Fondation de l'État Indépendant du Congo*. Un chapitre de l'histoire du partage de l'Afrique. Bruxelles, Lebègue, 1933, p. 109.

Au lieu de Gordon, c'est Francis de Winton qui arriva quelques jours après l'expédition de la lettre du 23 avril 1884, et, dans l'entretemps, Stanley avait appris que Gordon avait accepté une mission du Gouvernement britannique au Soudan anglo-égyptien.

Au moment d'écrire sa lettre du 23 avril 1884, Stanley semble avoir ignoré les tractations anciennes et récentes qui avaient eu lieu entre Léopold II et Gordon Pacha (1).

Ces tractations remontaient au mois de mars 1880. A cette date, l'ancien gouverneur du Soudan égyptien, de passage à Bruxelles, eut avec le Roi Léopold II des échanges de vues sur lesquels peu de renseignements ont été publiés jusqu'à ce jour. Il semble cependant certain que le Roi ait demandé à Gordon sa collaboration à l'œuvre congolaise, soit comme adjoint à Stanley, soit comme conseiller. Gordon avait accepté en principe la proposition de Léopold II. Il avait cependant mis une condition à cette acceptation : au préalable, le drapeau de l'Association internationale du Congo devrait être reconnu par les Puissances comme celui d'un État souverain.

C'est en Palestine, au mois d'octobre 1883, que Gordon reçut, par Sir William Mac Kinnon, communication d'une missive du Roi Léopold II lui rappelant son ancienne promesse et lui annonçant que la condition mise à son acceptation se trouvait en partie remplie par les traités que l'Association internationale avait conclus avec les chefs indigènes du Bas- et du Moyen-Congo.

Aussitôt Gordon se mit en rapport avec le War Office pour obtenir l'autorisation d'entrer au service du Roi Léopold II et de son entreprise africaine. Ayant reçu par télégramme la permission demandée, il s'embarqua et arriva à Bruxelles le 1^{er} janvier 1884.

Une déception l'attendait dans la capitale belge. Au lieu d'une autorisation, le télégramme reçu en Palestine por-

(1) Lire, à ce sujet, DEMETRIUS C. BOULGER, *The reign of Leopold II, King of the Belgians and founder of the Congo State, 1865-1909*, London, 1925, pp. 139-140.

tait un refus formel. Une distraction de l'employé des télégraphes avait transcrit le mot *declines*, que portait le texte original, par le mot *decides*. Un refus formel était devenu ainsi une autorisation ⁽¹⁾.

Ceci changeait quelque peu la situation. Pour accepter la proposition du Roi des Belges, Gordon devrait donner sa démission de général de l'armée anglaise; et, complication nouvelle, cette démission le priverait de son droit à la pension.

Ces difficultés furent résolues sans peine. Léopold II fit établir par des calculs d'actuaire le montant du capital que représentait à ce moment la pension éventuelle de Gordon et promit à celui-ci un subside compensatoire de 7.288 livres.

Les négociations de Bruxelles aboutirent rapidement à l'engagement formel de Gordon au service de l'Association internationale du Congo. Il fut convenu qu'il se rendrait en Angleterre le 7 janvier, qu'il enverrait au War Office sa démission de général de l'armée anglaise et qu'il disposerait de quelques jours pour mettre de l'ordre à ses affaires familiales et personnelles. Vers le 18 janvier, il retournerait à Bruxelles pour y recevoir les dernières instructions du Roi et irait s'embarquer à Lisbonne pour prendre la succession de Stanley à Vivi.

Mais le War Office n'accepta pas la démission de Gordon. Et le Gouvernement anglais, poussé par l'opinion publique, envisageait sérieusement la proposition de lui confier la liquidation de la question soudanaise, qui prenait chaque jour une tournure plus inquiétante.

L'ancien gouverneur du Soudan égyptien hésite. Il fait état de l'engagement qu'il a pris vis-à-vis du Roi Léopold II. La correction exige qu'il aille personnellement mettre le Roi au courant de la tournure nouvelle des

(1) Voir DEMETRIUS C. BOULGER, *The life of Gordon*. London, 1896 vol. II, p. 92.

événements. Et le voilà de retour à Bruxelles le 16 janvier. Il explique que la mission dont le Gouvernement anglais veut le charger est essentiellement temporaire et ne dépassera vraisemblablement pas quelques mois. Après avoir accompli cette mission, il passera au service de Sa Majesté.

Le Roi Léopold finit par s'incliner devant l'inévitable. Comme général de l'armée anglaise, Gordon se doit à sa patrie avant de se mettre à la disposition de l'Association internationale. Aussi le relève-t-il de son engagement.

Le 18 janvier, à 6 heures du matin, Gordon est rentré à Londres. Après une entrevue avec Lord Wolseley au War Office, il est reçu par les membres du Gouvernement présents à Londres : Lord Granville, Hartington, Ch. Dilke et Northbrook. Ceux-ci lui confient la mission de se rendre en Afrique en vue de réaliser l'évacuation des provinces du Soudan. Mission improvisée et peu précise : s'agissait-il d'une mission de simple information, ou d'une véritable délégation du pouvoir exécutif ? La mission était pacifique sans doute, mais que faire si l'évacuation ne pouvait se faire sans recourir aux armes ? Cette absence de précision ⁽¹⁾ ne fut pas étrangère à la catastrophe de Khar-toum.

Mais Gordon était un optimiste à toute épreuve. Il a entendu les ministres lui dire qu'ils avaient décidé d'évacuer le Soudan et lui demander s'il acceptait la mission de présider à cette évacuation ; il a répondu : oui. Il n'a pas

(1) Cette ambiguïté est mise en lumière et discutée en détail par BERNARD M. ALLEN, *Gordon and the Sudan*, pp. 227-234. Voici le texte des instructions écrites remises à Gordon à son départ pour Karthoum : « You are also desired to consider and report upon the best mode of effecting the evacuation of the interior of the Sudan, and upon the manner in which the safety and the good administration by the Egyptian Government of the ports on the sea coast can best be secured. In connection with this subject, you should pay special consideration to the question of the steps that may usefully be taken to counteract the stimulus which it is feared may possibly be given to the slave trade by the present insurrectionary movement and by the withdrawal of the Egyptian authority from the interior ». Voir SIMAR, Léopold II et le Soudan, dans *Congo*, 1924, II (novembre), p. 509.

cru devoir demander des précisions. Sa mission lui apparut claire et précise. Il l'accepta sans réserve.

Et le même jour, à 8 heures du soir, il prend le train à Charing Cross pour Calais-Brindisi-Le Caire.

Au Caire, il reçoit les instructions de Sir Evelyn Baring (plus tard Lord Cromer) qui s'était par deux fois opposé à sa désignation. Le Khédive d'Égypte le nomme Gouverneur général du Soudan ⁽¹⁾.

C'est en cette qualité qu'il expédia de Korosko, le 1^{er} février 1884, la lettre qui nous occupe et qui précise sa collaboration avec Léopold II, collaboration dont le siège et la chute de Khartoum et la mort tragique de notre héros, le 26 janvier 1885, empêchèrent la réalisation.

Cette lettre nous apparaît comme un document fondamental dont il faut tenir compte pour apprécier la politique du Nil du fondateur de l'État Indépendant du Congo.

Elle est inédite. Mais une copie en fut publiée par Bernard M. Allen ⁽²⁾.

Cette copie fut prise au Caire par les soins de Sir Baring, plus tard Lord Cromer, sous le couvert duquel Gordon avait expédié sa lettre au Roi Léopold II. Elle se trouve actuellement dans les «Public record office papers » F. O. 78, n° 3665.

Voici la traduction de cette lettre de transmission :

Korosko, 1^{er} février 1884.

MON CHER SIR E. BARING,

Voici une lettre que j'ai écrite au Roi des Belges. Quand je me trouvais à Bruxelles, Sa Majesté le Roi m'a dit qu'Elle était disposée à prendre ces provinces, si Elle pouvait les obtenir, et aussi qu'Elle reprendrait à son service les troupes qui se trouvent dans ces provinces.

(1) Le firman que Gordon reçut du Khédive le 27 janvier 1884 précisait comme suit l'objet de sa mission au Soudan : « Opérer l'évacuation de ce pays par les troupes et les fonctionnaires du gouvernement égyptien qui s'y trouvent. (Voir SIMAR, *op. cit.*, p. 589.)

(2) *Gordon and the Sudan*, London, Mac Millan, 1931, Appendix C, pp. 446-449.

Vous pouvez annoncer cela au Foreign Office et lui envoyer une copie de ma lettre. Cela mettrait fin au commerce des esclaves.

Sincèrement à vous,

(s.) C. G. GORDON.

Nous avons collationné cette copie avec l'original qui provient des archives du Roi Léopold II et qui se trouve déposé aux archives de l'Institut Royal Colonial Belge. Nous n'avons relevé entre les deux textes qu'une petite variante : le mot *Soudan* a été substitué au mot *Darfour* dans le deuxième paragraphe de la lettre. C'est sans doute une simple erreur de copiste.

Le manuscrit se compose de six pages, format propatria, reliées par une attache métallique et accompagnées d'un croquis. Ce dernier n'a pas été publié avec la copie. Il est intéressant, parce qu'à une époque où le cours de l'Ubangi et de l'Uele n'était pas connu d'une façon exacte, il indique déjà d'un large trait la route de l'expédition Van Kerkhoven et des expéditions vers le Nil.

Étant donnée l'importance de ce document, nous avons cru utile d'en donner une traduction en français et de reproduire en fac-similé le texte anglais original (commencement et fin de la lettre).

Sa Majesté

Le Roi Léopold II,
Roi des Belges,

Korosko, 1^{er} février 1884.

VOTRE MAJESTÉ,

Jusqu'à maintenant, je n'ai pas eu le temps d'écrire et je n'ai pu me former une opinion sur l'état des choses au Soudan.

Pour autant que je puis m'en rendre compte, la situation est comme suit :

Les tribus bédouines du Kordofan, Darfour méridional, se sont unies sous l'un de leurs fakirs ou derviches religieux, et ayant encerclé El Obeid, se sont emparées de cette ville et ont mis en déroute les diverses expéditions envoyées pour les soumettre. Ces tribus se composent de cavaliers irréguliers auxquels se sont joints les chefs des esclavagistes qui se trouvaient

To Her Majesty
King Leopold II
King of the Belgians

Korosko
1. Feb. 84

Your Majesty.

I have not had time up to the present, to write, neither could I form any idea of the state of affairs in the Sudan

As far as I can make out, things are thus: the Hedonin tribes of Kordofan Southern Darfur have united under one of their chiefs, a religious Diviner, and having hummed in Obid, captured the same and defeated the various expeditions sent to subdue them. These tribes consist of irregular horsemen they have been joined by the leaders of the slave hunters who were under belchis' son and by deserters from Egyptian army; these make up the Kordofan revolt under the Ishakidi and I have an apprehension that they will soon run out of Kordofan

Le commencement de la lettre de Gordon.

Korosko, 1-II-1884.

giving up of the Sudan your Majesty may also hope to see the object of your vast expedition fulfilled within a few years and with it, the cutting off of slave trade, - a very worthy aim can be.

I have the honor to be

Your Majesty's

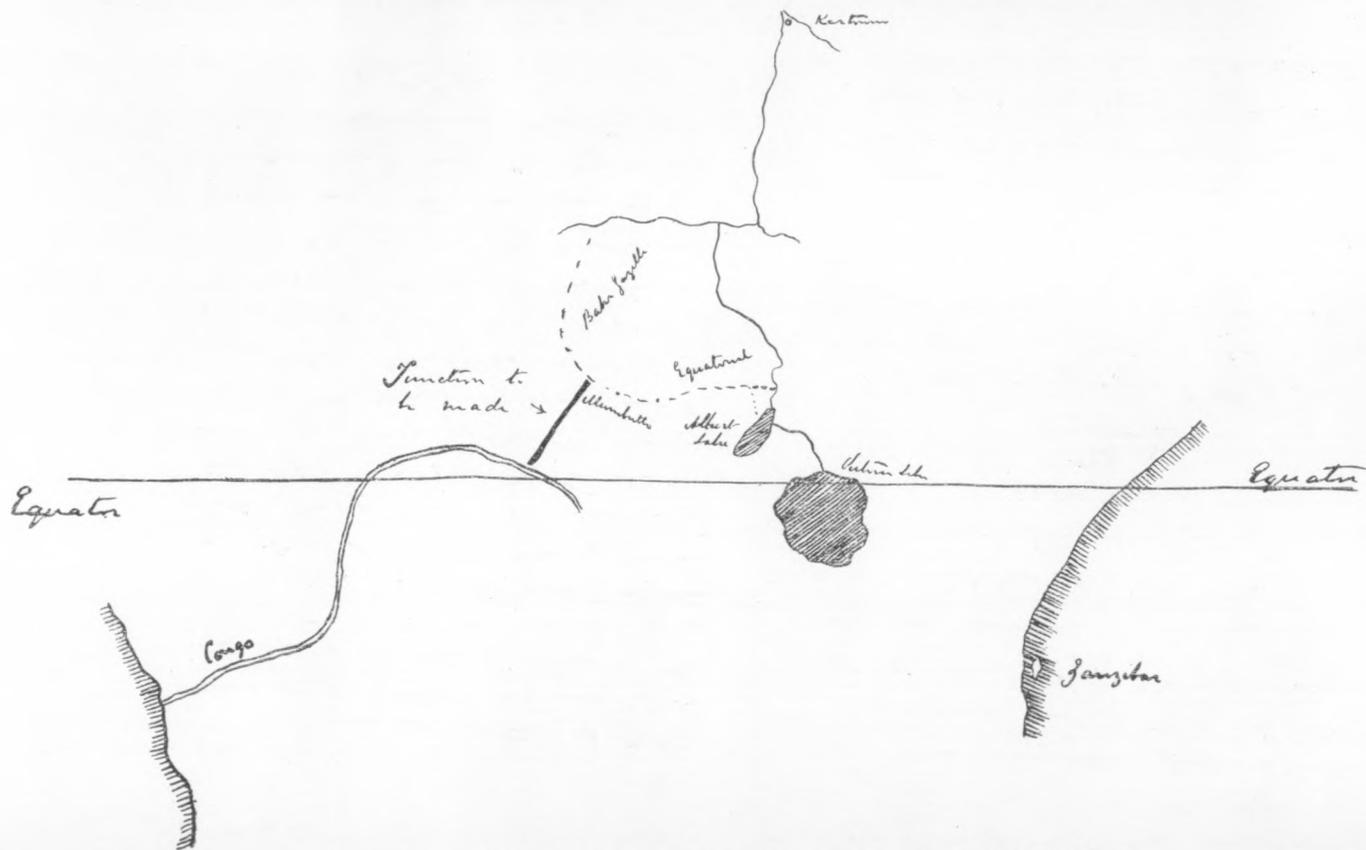
obedient servant

Gordon.

P.S. If your Majesty agrees to the proposition - can settle it I will take back building stores from Khartoum to Jint, and will appraise their value which your Majesty can pay or leave in the understanding that the amount is given to the widow and orphans of those poor wretched fellows who were dragged from their Egypt like sheep to the slaughter and for their own kind blood

La fin de la lettre de Gordon.

Korosko, 1-II-1884.



Croquis joint à la lettre de Gordon. Korosko, 4-II-1884.

sous les ordres du fils de Sebehr ⁽¹⁾, ainsi que des déserteurs de l'armée égyptienne. Ce sont là les auteurs de la révolte du Kordofan.

Les succès du Mahdi ont naturellement influencé les autres tribus bédouines de la région du Sennaar et le long de la route de Suakim à Berber et ont amené les jeunes gens des tribus à participer à la campagne. Il se comprend que, quand les tribus du désert se mettent en révolte, toutes les routes qui traversent ces déserts deviennent dangereuses, sauf pour des détachements importants, et qu'il devient difficile de se procurer auprès de ces tribus les animaux de transport qu'elles élèvent.

Ainsi le soulèvement des tribus du désert, combiné avec l'action d'un gouvernement impuissant, fanatique et attaché à l'ancien système d'oppression, est cause de la révolte du Soudan, qui n'est cependant pas homogène, mais qui consiste dans l'anarchie répandue dans le pays entier. La seule chose qui unit les rebelles, c'est la haine du gouvernement égyptien. La masse conservatrice est portée à soutenir les révoltés dans l'espoir d'un gouvernement meilleur, qu'elle ne pourrait jamais obtenir de l'Égypte.

Avec l'aide de Dieu, j'espère remettre le gouvernement du Soudan aux mains des conservateurs, c'est-à-dire des anciens sultans du Soudan dont les familles existent encore, et dans la mesure du possible, je les grouperai en confédération. Les tribus bédouines ne tarderont pas à s'associer avec les nombreux sultans, et j'espère qu'elles se tiendront tranquilles, dans la mesure où les Bédouins peuvent être tranquilles.

Les anciens détachements de troupes noires, qui se trouvaient au Bahr-el-Ghazal ont disparu. Ainsi je ne crains pas une attaque contre les provinces du Bahr-el-Ghazal et de l'Équateur.

Je pense que le gouvernement de Sa Majesté Britannique a tout à fait raison d'interdire au gouvernement égyptien toute tentative de reconquérir le Soudan. En effet, même si le succès devait couronner une telle politique, il est aussi certain que le

(1) Suleiman, fils de Zebehr (ou Sebehr), fut battu et fait prisonnier par Gessi pacha, et exécuté sur l'ordre de Gordon. Zebehr lui-même avait été condamné à mort par le tribunal militaire de Khartoum, le 24 juillet 1879. Nonobstant cette condamnation, Zebehr put continuer à résider au Caire, comme pacha au service de l'Égypte. Après une entrevue avec lui, en 1884, Gordon proposa de se l'adjoindre pour maintenir l'ordre dans le Soudan évacué. Cette proposition fut rejetée, malgré les vives instances du défenseur de Khartoum. (Voir BERNARD M. ALLEN, *op. cit.*, pp. 249-250.)

lever du soleil à l'Est, que le même vieux gouvernement misérable serait établi pour continuer le même système d'oppression et pour provoquer une répétition de cette révolte.

Si les sultans du Soudan sont confédérés et que plus tard ils succombent, ce sera leur faute et cela vaut mieux que de les voir opprimés par des fonctionnaires égyptiens.

On peut plaider en faveur d'une garantie à donner par le gouvernement britannique au futur gouvernement du Soudan, mais cela serait assumer une responsabilité formidable, et cela exigerait des dépenses considérables qui incomberaient à l'Égypte ou à la Grande-Bretagne; or, celle-là n'a pas d'argent, et celle-ci pourrait difficilement le donner.

Je viens de résumer pour Votre Majesté la situation des affaires et j'attire l'attention de Votre Majesté sur ma remarque que la réoccupation par les anciens chasseurs d'esclaves de leur terrain de chasse est une éventualité peu probable, parce que les esciavagistes ne disposent plus de troupes noires et que les tribus bédouines n'ont pas envie de sortir de leur propre pays.

Dans ces circonstances, Votre Majesté voudrait-Elle réfléchir à la proposition de reprendre d'un coup le Bahr-el-Ghazal et la province équatoriale? La dernière est gouvernée par un Allemand, Emin bey; l'autre par un Anglais, Lupton. Leurs troupes ne comprennent que des soldats noirs et elles me connaissent.

A cet effet, les mesures suivantes s'imposent :

1. Il faudrait que Votre Majesté obtienne du gouvernement de Sa Majesté (Britannique) la sanction de la proclamation à adresser à ces provinces, que vous les paierez et que vous me nommerez gouverneur général de ces provinces, au service de Votre Majesté. Quant aux dépenses, j'en parlerai plus loin.

2. Il faudrait que Votre Majesté active la construction par Stanley ou par quelque autre officier, d'un port sur le fleuve Congo en face du pays des Monbuttu, et d'une voie de communication entre ce port et le pays des Monbuttu. Il faut se mettre énergiquement à l'exécution de ce programme qui vise à relier les provinces du Bahr-el-Ghazal et de l'Équateur avec le Congo.

3. Je proposerais qu'aussitôt que la confédération des sultans soudanais sera réalisée, et que nous aurons pris un bon départ, je me rende au Bahr-el-Ghazal, et dans l'Équateur, pour y prendre le commandement en vue de la liaison avec le Congo. Il ne serait pas nécessaire pour moi de retourner en Europe, car j'ai confiance que Votre Majesté prendra les mesures néces-

saires pour assurer les communications à l'embouchure du Congo et pour aménager un port sur le Congo en face des Monbuttu, me laissant rapidement descendre vers le Congo à cet endroit.

4. Je ne répéterai pas ce que j'ai dit à Votre Majesté au sujet de la recherche d'un arrangement relatif aux frontières avec la France ou au sujet de la reconnaissance du drapeau de Votre Majesté. J'ai dit tant de choses sur ces deux points, qui sont des conditions *sine qua non* pour le succès, que je crois n'avoir rien à ajouter.

5. La permission que le gouvernement de Sa Majesté (Britannique) m'a donnée d'entrer au service de Votre Majesté est, je pense, toujours en vigueur et il suffit dorénavant pour moi d'entrer au service de Votre Majesté quand la confédération des sultans soudanais sera réalisée et approuvée et que le but pour lequel le gouvernement de Sa Majesté (Britannique) m'a envoyé, sera atteint.

6. Quant aux ressources nécessaires pour l'administration du Bahr-el-Ghazal et de la province équatoriale, qui possèdent quelque 4.000 hommes de troupe, une somme annuelle de 50.000 livres sera nécessaire aux débuts, et pour obtenir cette somme, je réduirai les dépenses ailleurs, en remettant à la France les stations que Votre Majesté occupe maintenant au Nord du fleuve Congo.

7. Votre Majesté voudra remarquer que si ces projets sont exécutés, Votre Majesté obtient le cœur des régions d'esclavagistes et cela sans grand délai et sans aucune condition. Ma proposition ne peut pas manquer d'être agréable à ceux qui craignent un renouveau de l'esclavagisme et qui pour cette raison sont hostiles à l'abandon du Soudan. Votre Majesté peut aussi voir accompli en peu d'années l'objet de vos importantes dépenses, et en même temps la fin de l'esclavage de la seule manière possible.

J'ai l'honneur d'être,
de Votre Majesté,
l'obéissant serviteur,

C. G. GORDON.

P. S. — Si Votre Majesté approuve ce programme et peut l'exécuter, je prélèverais sur Khartoum tout le matériel mili-

taire dont j'ai besoin et j'en estimerai la valeur que Votre Majesté peut payer au Caire, étant entendu que le montant est donné aux veuves et orphelins de ces pauvres malheureux fellahs qui ont été emmenés de force de la Basse-Égypte comme des moutons entraînés au sacrifice et pour lesquels le cœur de tout homme saigne.

Cette lettre n'appelle pas de longs commentaires.

Elle comprend deux parties : la première expose la situation du Soudan, la seconde donne un plan d'action.

L'exposé de la situation est une vue, un peu simpliste, de l'esprit de l'ancien gouverneur du Soudan, qui avait l'habitude d'obéir à ses premières impressions. Il correspond dans les grandes lignes à ce que Gordon a écrit dans plusieurs mémoires, notamment pendant la traversée Brindisi-Le Caire ⁽¹⁾. C'est l'exposé de quelqu'un qui n'a pas encore pris contact avec les réalités. Gordon le présente d'ailleurs lui-même comme provisoire.

Il ne faut donc pas trop lui reprocher d'avoir minimisé la révolte du Kordofan. Le caractère profondément religieux et fanatique du mouvement mahdiste semble lui avoir échappé.

Cete erreur initiale a eu une répercussion évidente sur le plan d'action. Celui-ci finit par tomber tout à fait dans l'irréel. Sa mission pour le Gouvernement anglais étant accomplie, après évacuation des troupes et des civils, il établirait au Soudan une confédération des Sultans restaurés.

Cette confédération ne pouvait se réaliser que dans la paix. Or, le pays était en pleine guerre.

Les plans de Gordon se modifièrent donc en se précisant. Il fallait à tout prix que l'évacuation du Soudan ne laissât pas cette immense région sans gouvernement et

(1) Voir le résumé d'un de ces mémoires dans A. BIOVÈS, *Gordon Pacha, un grand aventurier du XIX^e siècle*. Paris, Fontemoing, 1907, p. 266.

en état de complète anarchie. Ce serait une grave menace pour l'Égypte et pour l'Afrique centrale. Zebehr lui paraît le seul homme capable de tenir tête au Mahdi et de maintenir l'ordre au Soudan pendant et après l'évacuation. Il demande la nomination de Zebehr comme chef des provinces évacuées.

Mais le Gouvernement anglais, avec lequel les communications étaient devenues rapidement irrégulières et même impossibles, se défiait des nouveaux projets de Gordon. Il les prit pour des fantaisies et refusa de les approuver.

Or, ce n'est qu'après l'accomplissement de sa mission au service du Gouvernement britannique, donc après l'évacuation pacifique du Soudan, et l'établissement d'un nouveau gouvernement que Gordon passerait au Bahr-el-Ghazal et en Equatoria pour gouverner ces provinces au nom du Roi Léopold et pour opérer sa liaison avec l'expédition de Stanley au Congo.

On interdit à Gordon de quitter Khartoum par le Sud. Ces instructions ne parvinrent probablement jamais au défenseur de Khartoum. Mais la situation était telle que celui-ci aurait répugné à un mouvement vers le Sud, qui aurait ressemblé à une fuite.

Dans ces conditions, les démarches diplomatiques à entreprendre parallèlement en Europe pour faire approuver par l'Angleterre la proclamation à adresser aux populations du Soudan et la nomination de Gordon comme Gouverneur du Bahr-el-Ghazal et de l'Equatoria au service de l'Association devenaient sans utilité pratique.

De même la question du financement des opérations devenait sans objet.

Quant à l'idée de céder à la France les postes établis au Nord du Congo, il faut remarquer que cette proposition fut faite au début de 1884. Elle vise sans doute les postes fondés dans le Niadi-Kwilu.

La seule proposition qui semble avoir été retenue par

le Roi Léopold est celle de l'établissement d'une route rattachant le fleuve Congo aux régions du Soudan anglo-égyptien, devenues en quelque sorte terres sans maîtres, exerçant une puissante attraction sur tous les voisins. La lettre que nous analysons prépare la convention du 12 mai 1894 avec la Grande-Bretagne.

La mort tragique de Gordon à Khartoum mit fin à tous ces projets qui nous étonnent aujourd'hui par leur simplicité et leur grandeur.

On comprend que Léopold II ait continuellement gardé présent à l'esprit un projet dont la réalisation devait lui apparaître sinon très facile, du moins très possible, avant le drame de Khartoum.

Au début de 1884, il était justifié d'envisager le remplacement de Stanley par un gouverneur du Bas- et du Moyen-Congo, qui fut Sir Francis de Winton, et un Gouverneur du Congo-Nil, qui serait le général Gordon. Et son empire africain aurait été formé de la fusion de deux blocs : l'un tributaire de l'Atlantique et l'autre de la Méditerranée.

Le seul reproche qui puisse être fait au Souverain de l'État du Congo, c'est de s'être obstiné à vouloir réaliser, après Fashoda, des projets grandioses que la chute de Khartoum avait déjà réduits à l'état de rêves.

Mitshi ya m'vidi. — Les Arbres-à-Esprits au Kasai.

(Note de MM. J. A. TIARKO FOURCHE et H. MORLIGHEM, présentée
par M. A. BERTRAND.)

Antérieurement aux époques de recherches étayées sur la logique scientifique actuelle, tous les peuples ont conçu les plantes comme des êtres vivants, animés d'une énergie (Mana, Ka, etc.) particulière à chaque espèce. Ce mana émane d'ailleurs de tous les êtres, de toutes les manifestations formelles du monde sensible. Ce Mana est une force spirituelle; tout au moins, il est le mode d'expression des Esprits, du monde invisible dans le monde manifesté.

Suivant les formes qui la recèlent et la dégagent, cette énergie est douée de qualités, de « pouvoirs » particuliers, exerce des influences diverses.

Mais comme le nombre de ces qualités est limité, très inférieur à celui des choses existantes, il s'ensuit que des formes très dissemblables d'aspect et de nature, à notre point de vue actuel, irradient une énergie de même qualité. C'est en raison de cette similitude de pouvoirs que les indigènes en général, ceux du Kasai en particulier, considèrent telle plante, tel animal, telle sorte de terre, tel être de l'outre-monde, sans pour cela les confondre entre eux, comme susceptibles, dirions-nous, de vibrer à l'unisson, réductibles les uns aux autres en qualité; ils sont en correspondance, et parfois désignés par des termes homonymes.

En ce qui concerne les végétaux, la croyance au mana rend compte des arbres divins, des arbres génies ou fées, des hommes changés en arbres, des Esprits incorporés à des arbres, des arbres consacrés, votifs et commémoratifs, des plantes vectrices de pouvoirs magiques, vénéneux ou

médicinaux. Notons que les « primitifs » n'établissent pas de distinction entre ces vertus, dont les dernières, reconnues par l'observation empirique, ont été corroborées chez nous par l'analyse chimique et la biologie.

Les indigènes s'étonneraient fort, par exemple, de la frontière que notre mentalité dresse entre « pouvoirs magiques » et « principes curatifs ». Aux termes de leurs observations et des révélations reçues des Esprits, en rêve ou par le truchement de leurs voyants, de leurs hommes de l'art, révélations qui ont pour eux le même caractère de vérité que des observations, ils ne voient là, en effet, que des « influences » de pouvoirs diversement ou similairement orientés. L'outre-monde recèle un certain mystère, parce qu'il est d'un accès difficile aux vivants, mais il n'est pas surnaturel au sens où nous prenons ce terme. Pour les habitants des nombreux clans du Kasai, dont les conceptions sont très homogènes, sortilèges et médicaments, charmes et poisons sont ensemble qualifiés de « Manga » (au singulier « Bwanga »), mot qu'aucune langue européenne ne saurait plus traduire que très approximativement, et chaque bwanga simple ou compliqué porte son nom spécial.

Un court exposé des croyances est nécessaire pour la compréhension de ce qui suit :

A l'origine de leur cosmogonie, les indigènes du Kasai indiquent un Être Suprême, qu'ils désignent de noms divers : Mulopo; Maweji a Nanghila; M'Vidi Mukulu a Tshiamé; M'Vidi Mukulu a M'Panga M'Panga. Il est le Doyen des Esprits. C'est en quelque sorte, disent-ils, un Homme Invisible. Il a créé le monde. Il est puissant et bon, mais ses relations avec les hommes sont extrêmement distantes, et réciproquement. De fait, les pratiques religieuses usuelles sont déterminées par les croyances suivantes :

Croyance en une hiérarchie d'Esprits émanés de M'Vidi Mukulu, à attributs particuliers, premiers ancêtres des

formes animales et humaine, d'où procèdent sans coupure les généalogies légendaire et historique.

Croyance en le cycle alternativement matériel et immatériel des âmes : cycle des réincarnations humaines.

Croyance au Monde-des-Mânes, où se rendent les âmes après la mort. Ce monde est terrestre. La mort n'interrompt pas la communauté des Mânes avec celle des vivants, avec leurs clans, leurs familles, leurs dignités, leurs confréries, leurs états respectifs. Ils continuent à y jouer un rôle actif, occasionnellement bénéfique ou maléfique, suivant qu'ils reçoivent les égards que leur doivent les leurs ou qu'ils sont lésés dans leurs droits, d'où obligations déterminées envers eux, de la part des vivants, suivant les lois de réciprocité qui règnent entre ces derniers.

Croyance en le Mana des formes matérielles, revêtant, suivant les particularités de leurs espèces, des qualités particulières. Il est désigné sous le nom de Vie (Moyo). Ses aspects divers sont des « Pouvoirs » (Bukole. — Pl : Makole). Plus généralement, ces pouvoirs sont bénéfiques ou maléfiques. Les êtres ou choses qui manifestent un pouvoir identique ou analogue sont en correspondance. Et ce pouvoir est d'autant plus énergique s'il est appuyé sur celui d'un Esprit correspondant.

Croyance en la possibilité qu'ont les hommes d'acquérir des révélations et des pouvoirs supranormaux. Ces acquisitions sont conférées par les esprits des Mânes, en rêve, le plus souvent aux Aînés-des-Foyers, et par voie d'initiation.

Pratiquement, le souci de l'existence quotidienne est celui d'écarter la mort et les calamités : dissensions et famines, stérilité des femmes; d'égarer la foudre; de conjurer les accidents et les maladies; d'exorciser les possédés; d'assurer la fécondité de la terre et des épouses, la chance à la chasse et à la pêche, la réussite en toute affaire; de dépister les fauteurs de sorcellerie noire; bref,

de se gagner les bonnes influences et de chasser les mauvaises, qu'elles émanent des vivants ou des morts; au besoin, de maléficier les ennemis de la famille et du clan.

Ces activités, complexes à nos yeux, mais qui à ceux des Noirs relèvent des mêmes principes, sont l'affaire des Hommes-de-Science, Banganga (au sing : Munganga) et N'Ganga Buka, qui sont à la fois médecins, mages et prêtres, et que les coloniaux dénomment simplistement « féticheurs », ou plus erronément encore « sorciers ». Ce sont les aînés des foyers; les initiés des confréries; le faiseur de médicaments et de charmes (M'Paka); le médium (Mulumbu); l'expert en procédés divinatoires (Mubuki), auxquels les Esprits ont conféré des pouvoirs plus ou moins étendus : celui de communiquer avec eux; la connaissance des correspondances analogiques utilisées par la magie; celui d'évertuer les qualités des choses, d'hypnotiser et d'agir à distance, etc. Bref, ce qui pour l'indigène constitue la Science tout court. Ce sont eux qui règlent les cérémonials collectifs, édictent les prescriptions et proscriptions que les Esprits déterminent pour chaque cas.

Il va sans dire que l'état actuel des croyances n'est certainement plus purement primitif. L'évolution, ainsi que vis-à-vis de tout fait humain, avait sans nul doute joué sur leur fond et sur leurs formes rituelles, et peut-être point parallèlement. Celles-ci survivent souvent à l'esprit qui les avait inspirées et se justifient par des interprétations nouvelles. Inversement, les Esprits modifient souvent les détails de leurs prescriptions. En outre, le conflit multiple et incessant qu'apporte la colonisation, le contact continu avec les Blancs, le prosélytisme chrétien, les ont plus récemment battues en brèche à un point tel que, dans la plupart des tribus, les jeunes générations, même non converties, en sont devenues étonnamment ignorantes. Enfin, ici, comme partout, la masse est constituée par une majorité de profanes accessibles à un exotérisme assez grossier. Les vrais initiés sont rares et d'au-

tant plus réticents qu'ils ne se sentent pas en odeur de sainteté auprès des colonisateurs. C'est évidemment auprès de ces vieux dépositaires des anciennes croyances que nous avons relevé nos éléments d'enquête.

Parmi les tribus du Kasai où nous l'avons menée, nous n'avons pas connaissance d'arbres divinisés, d'arbres génies ou dryades, ni d'arbres où s'incorpore un homme. Il existe bien des contes qui font parler et agir une plante, mais il est impossible d'y discerner la part relative d'hypothétiques croyances tombées en désuétude, de l'allégorie et de la licence métaphorique.

Par contre, les végétaux entrent constamment dans la composition, bien déterminée, de médicaments, de toxiques et de charmes, composition qui (de notre point de vue à nous) relève de l'observation empirique de leurs vertus réelles et, ainsi que dans la médecine de notre Moyen Age et de la Renaissance, de principes de magie analogique et sympathique.

D'autre part, dans tous les clans, les indigènes consacrent des plantes, et surtout des arbres et arbustes, aux Esprits et aux Mânes que l'on désire se concilier, tant pour s'attirer leur protection que pour calmer leur rancune. C'est là tantôt une obligation régulière, tantôt, à l'occasion de certains déboires, un geste opportun.

Notre note traite de ces « Arbres-à-Esprits » (Mitshi ya M'Vidi). Mais si, pour la commodité de l'exposé, nous avons extrait cette catégorie de la grande légion des Plantes-Médecine, nous ne savons jusqu'à quel point la mentalité indigène se rallierait à cette arbitraire classification.

Nous doutons même que la locution « Mitshi ya M'Vidi » soit authentiquement locale. Il est possible que les missionnaires l'aient forgée, pour la commodité du langage, et répandue.

Une traduction exacte et claire du terme « M'Vidi » incorporé à cette locution est même difficile, car de même que le mot Sakalave « Trumba », il semble qu'il signifie

en même temps un Esprit, son influence et le résultat de celle-ci; par extension, le cérémonial auquel il donne lieu.

Pour donner une idée approximative de l'aspect de ces arbres, nous devons les placer dans leur ambiance actuelle.

Avant que la colonisation fût établie solidement, les villages du Kasai siégeaient parmi leurs terrains de culture, de pêche ou de chasse, reliés par des sentiers exigus et sinueux étouffés dans les hautes herbes. Ils étaient du type groupé, souvent circonscrits de clôtures à chicanes, de palissades labyrinthiques. Chaque aire dévolue à l'habitation d'une petite famille (*lupangu*) était plus ou moins soustraite aux regards par une haie de plantes vivaces.

Un souci, parfois un peu strict, de surveillance et d'abord facile, d'hygiène et de classement politique des clans, a amené l'administration territoriale à régler leur installation et leur disposition. On a implanté les populations au bord de routes carrossables tracées sur les lignes de crête. Un type de constructions standard, rez-de-chaussée en pisé de 3 m. × 3 m. couvert de sa paillote, a remplacé presque partout les styles originaux propres à chaque tribu. Il a été prescrit d'aligner les cases parallèlement à la route sur un ou plusieurs rangs, de reculer les plantations en arrière de l'aire du village, et parfois aussi les minuscules kraals à petit bétail. Enfin, ordre assez irrégulièrement observé, l'intérieur du village doit être nettoyé des hautes herbes envahissantes et des détritiques ménagers. Suivant les régions, les villages sont installés en savane, plus rarement à la lisière de grandes forêts, que les défrichements font progressivement reculer.

Ils affectent donc de plus en plus un aspect caserné plutôt que pittoresque, dans cette ordonnance dépouillée de caractère original. Comme le palmier élaïs et le raphia ne couvrent pas tout le Kasai, que les nouvelles palmeraies sont relativement jeunes, là où elles existent et que les palmeraies anciennes ont été pour la plupart évacuées, ils s'étalent le plus souvent, ton sur ton, sur leur aire nue



Arbre Lukwanga, mort, voué aux Mânes des chasseurs et portant des trophées.



Arbre Muabi, consacré au Mâne ancêtre d'un « enfant rouge ».



Pignon d'Inde (Kafuluaye), consacré à l'Aïeule, à la lisière
d'une plantation de maïs.



Liane Dinunka dia M'Buji, consacrée au milieu d'un faisceau de jongs.



Mulemba consacré, abritant un Mutishamu (toit de l'autel des offrandes aux Mânes).



Mulemba à l'état naturel, parasitant un tronc d'arbre.



Arbre Mulemba, consacré et protégé. En arrière, tronc blanc
d'un arbre Muabi.

d'argile ou de sable, médiocrement agrémentés de petits plants de tabac ou d'échalottes, du tephrosia, qui fournit un narcotique pour la pêche, de quelques plantes-médecine.

Ce qui frappe dans l'aspect de presque tous ces villages, c'est la pénurie de l'ombrage, la rareté des arbres de savane ou de forêt qui ont été, lorsque c'est le cas, réservés. Ces N'Sanga (sortes d'acajoutiers) au tronc immense, les Mafodi qui évoquent le tilleul, les figuiers sauvages dits Bikuye, au large feuillage, comptent parmi ces exceptionnels échantillons de la flore naturelle. Quant aux arbres fruitiers, manguier et citrus, on n'en voit guère qu'aux abords des Missions. On a trop souvent déplacé leurs villages, disent les indigènes, fait réel, mais qui vient à point pour excuser leur insouciance, pour qu'ils désirent en planter. A part ces exceptions, les arbres que l'on voit dans les villages et qui viennent à point pour parer à cette pénurie sont des Arbres-à-Esprits.

Plantés aux abords immédiats des cases, dans le lupangu de la famille à laquelle ils sont attachés, presque rien ne signale ces « Mitshi ya M'Vidi », et la plupart des Blancs, peu qualifiés d'ailleurs pour les identifier, ne les distinguent pas des arbres vulgaires. C'est que leurs caractères d'arbres sacrés sont peu remarquables : en premier lieu, parce que les signes labiles qui les marquent sont vite effacés par les intempéries; en second lieu, parce que les indigènes ne désirent pas attirer l'attention des coloniaux sur leurs pratiques, l'exemple ayant montré que les plus innocentes sont susceptibles d'être interprétées à mal.

Ils ne sont désignés que par le petit tertre qui butte la base de leur tronc ou la minuscule clôture qui l'entoure, les herbes aromatiques, purgatrices de mauvaises influences qu'on a plantées à leur pied, la ceinture de paille ou de plumes de volailles sacrifiées qui cerne leur tronc, et les cercles alternés rouges et blancs dont on l'a peint, une écuelle à offrandes dans la fourche des branches, un petit

autel à proximité; parfois par leur réunion en assemblée d'arbres-à-esprits, un couplage à deux, branches entremêlées, qui se manifeste, à l'examen, bien concerté. Mais très souvent, ces signes manquent, ou sont si peu apparents qu'on ne les discerne pour tels que parce qu'on connaît leurs essences et qu'on en déduit leur signification.

Nous avons relevé parmi les différentes tribus une trentaine d'arbres et d'arbustes qui peuvent être consacrés aux Esprits, soit isolément, soit en association; liste évidemment incomplète. Nous regrettons surtout la lacune de nos informations botaniques, qui nous oblige la plupart du temps à les citer sous leur nom en tshiluba, dialecte des Baluba devenu véhiculaire dans tout le Kasai.

Le *Mulemba*, dit « ficus étrangleur », est une liane forestière dont le développement étreint les plus grands arbres, gaine leur tronc de son réseau serré, les épuisant au point de substituer à leur cime son propre feuillage. Planté isolément, le Mulemba perd son aspect et sa nature parasite et se développe comme un ficus libre.

Le *Mumbu*, grand arbre à feuilles claires et finement foliolées. Il est souvent couplé au Mulemba, pour des raisons qui seront exposées plus loin.

Le *Kongolo* est un grand ficus forestier, à écorce très claire, à larges feuilles arrondies et un peu charnues d'un beau vert sombre et luisant.

Le *Moabi* ou *Muabi* (*Sterculia quinquiloba*) est un faux platane de par la forme de ses feuilles, le blanc de craie d'une écorce qui, lorsqu'il est jeune, desquame par larges plaques.

Le *Kafuluaye* (*Jatropha Curcas*) est le pignon d'Inde. Il forme des buissons feuillus d'un vert très clair.

Le *Dinunku dia M'Buji*, liane à panaché terminal de feuilles lancéolées, porte le nom d'« Articulation-de-Chèvre », à cause de sa tige noueuse qui simule des jointures.

Dilenge est la canne d'Inde; *Tshitetateta*, une sorte de

jonc; *Mungu*, une plante de marais dont les tiges, coupées en larges rubans, servent à tresser des nattes de repos.

Citons encore les arbres et arbustes : *Mulualua*; *Kasamba N'Kusu*; *Lukwanga*; *Tshinunkanunka*; *Tshinsansa*; *Tshilela*; *M'Panda N'Ganga*; *Mamba Musenga*; *Dikanga Bakishi*; *Ditshitshi*; *Dibwe Mwana*.

Toutes ces plantes, sauf l'arbre Muabi au sujet duquel nous reviendrons, appartiennent à la flore locale et surtout forestière.

Quelques espèces de plantes alimentaires peuvent être également consacrées. Ce sont :

Dibote (le bananier à fruits sucrés).

Dikonde (le bananier à fruits farineux).

Tshiumbe (le manioc, ou tout au moins certaines variétés).

Nous énumérons au paragraphe suivant diverses occasions qui amènent à planter des Arbres-à-Esprits, au moins les principales, en les accompagnant d'une description brève et exemplaire des cérémonials attachés à chacune d'entre elles, cette note étant spécialement destinée à l'étude des arbres, au pourquoi et au comment de leur consécration.

Dès à présent, nous indiquons certains points d'ordre général :

On ne rend des hommages qu'auprès des Arbres-à-Esprits proprement dits; ceux qui ont été voués. Les spécimens sauvages ou simplement cultivés des mêmes genres ou espèces ne reçoivent aucun soin de ce genre, ne sont l'objet d'aucune prescription ou proscription.

Certains de ces arbres ou arbustes sont tenus pour sexués et dédiés à des âmes ou esprits de sexe correspondant. D'autres participent indifféremment des deux sexes. Par exemple, les différentes tribus (*Baluba*, *Lulua*, *Bakete*, *Basonghe*, *Batetela*, etc.) considèrent comme femelles

l'arbre Mumbu, le pignon d'Inde ou Kafuluaye, le manioc, le bananier à régimes sucrés. L'arbre Mulemba, le bananier à fruits farineux sont mâles. Les arbres Kongolo, Dilenge, Kasamba n'Kusu sont indifféremment tantôt mâles, tantôt femelles.

La considération d'âge en parenté s'exprime aussi parfois. Ainsi, le Kafuluaye, dit aussi N'Kambwa (aïeule) ou Kaku (Grand-Mère), est toujours associé à l'âme d'une aïeule. Les bananiers le sont généralement aux enfants.

Les dénominations des arbres ne sont pas les mêmes dans toutes les tribus. L'arbre-à-esprits le plus répandu, le Mulemba, est appelé Mululu par les Lulua, Moko par les Basonghe.

Nous ne pouvons entrer dans ce détail, ni dans les variantes du même rituel en corrélation avec les différents clans ou phratries du Kasai. Comme elles procèdent d'une identique compréhension mythique et symbolique, une telle dissertation serait inutilement copieuse. Nous nous sommes cantonnés surtout dans les formes pratiquées par les Lulua et les Baluba.

M'Vidi a Bakishi. — (L'Esprit des Mânes.)

Il semble que primitivement, et actuellement encore parmi les indigènes de stricte observance, cette cérémonie doive s'accomplir dans une famille à l'occasion de la mort d'un proche ascendant.

La mort en effet ne rompt pas la communauté familiale. Les vivants doivent assistance et hommage au mâne du défunt, qui use de réciprocité vis-à-vis d'eux suivant la qualité des services rendus.

Cependant, l'obscurité des croyances, le jeu des préoccupations immédiatement égoïstes, la certitude provisoire du bonheur, qui rendent naturellement l'homme oublieux, l'amènent souvent à négliger ce devoir. Il advient donc qu'on ne songe à s'en acquitter que sous

l'empire de la nécessité : mauvaise chance, menace de péril, maladie.

En tels cas, on est informé de ce qu'on a à faire. L'intéressé, par exemple, voit en rêve un arbre Mumbu, ou Mulemba, image allusive déléguée par le mâne insatisfait. Ou bien, c'est le voyant consulté qui transmet l'oracle des mânes consultés par un des nombreux truchements divinatoires :

« L'âme d'Untel, rapporte-t-il, est irritée et c'est à sa colère qu'il faut rapporter cette influence maligne. Faute de votre affection, de vos hommages, de vos offrandes, il se plaint de l'abandon qui le force à errer dans la brousse, souffrant du froid et du manque de nourriture. Il réclame sa place auprès du foyer familial et les soins qui lui sont dus. Plantez donc dans votre lupangu, suivant son désir, un Mulemba (pour le mâne d'un mâle) (ou un Mumbu, pour l'âme d'une femme), qui devienne sa résidence honorée parmi vous ».

La cérémonie est décidée.

La veille de sa célébration, le chef de famille la fait annoncer par ses enfants ou des serviteurs, aux parents, amis et voisins.

Au petit jour, l'un des « premiers-nés-du-foyer », doué du « pouvoir » de couper et de planter la bouture de l'arbre prescrit, Mumbu ou Mulemba, « pouvoir que les Esprits » lui ont conféré ou révélé dans un songe, se présente à la porte du demandeur et lui réclame une poule. Il la suspend, liée par les pattes, à son cou, et muni de cet appât destiné à allécher l'âme du mâne, part seul en forêt. Là, il coupe ou déracine une bouture. A son retour au village, il dépose celle-ci devant la case, sur une natte disposée à cet effet. Il est en effet censé ramener avec lui l'âme en cause, et celle-ci a droit aux honneurs dus aux seigneurs, dont les pieds « ne doivent pas toucher la terre ».

Le deuxième acte consiste à faire choisir sa place au mâne. La bouture, tenue dans les mains, se promène,

oscille, jusqu'à ce que, demeurée immobile, elle l'ait désignée dans un coin du lupangu, à proximité de la case du demandeur.

L'officiant y creuse un trou. Il y dépose des aliments végétaux : farine ou polenta de manioc, de maïs ou de mil, huile et vin de palme, etc. Il oint la tige, en cercles alternés, de couleur rouge (n'kula) et de blanc de kaolin (lupemba), ingrédients en correspondance avec les « qualités » respectives des vivants et des morts et prononce une invocation du genre suivant :

Vous tous, Mânes de nos Pères, de nos Grands-Parents, de nos Aïeux, vous tous qui êtes bons, venez m'écouter et acceptez l'offrande que voici.

Vous spécialement, Kasadi, fils de M'Buyu Tshanda, vous qui naguère plantiez le Mulemba, venez accepter cette offrande.

Demeurez avec nous... (Suit, si la cérémonie est célébrée à l'occasion d'une maladie ou d'une calamité, une suite ayant trait à cette circonstance).

Ceci dit, il prend la poule, tranche sa gorge, asperge la fosse et la bouture de sang, ramène la terre sur la branche et la ceint de plumes prises à la victime.

Cependant, on fait cuire la poule et le « bidia » (polenta de farine locale). Lorsque ces aliments sont à point, l'officiant prend un morceau de chacun d'eux et, les mains élevées vers la tige, les présente en prononçant :

Vous tous, nos Pères, et toi, Kasadi, fils de M'Buyu Tshanda, voici la nourriture que nous vous avons préparée en ce jour. Veuillez la prendre avec plaisir. Demeurez auprès de nous, à l'abri du Mulemba que nous vous avons planté. Intercédez pour nous et nos petits enfants (éventuellement, pour tel malade). Donnez-nous votre bonne influence afin que nous ayons une chance favorable dans notre vie, que la maladie s'écarte de nos femmes et de nous, et que nous ne mourrions pas.

Il dépose les aliments dans une écuelle au pied de la bouture, ou, dans des cérémonies suivantes et quand

l'arbre a grandi, dans une fourche des branches, ou sous un toit minuscule édifié auprès.

Puis, les assistants se retirent, se rassemblent et se partagent le reste des mets consacrés, en d'autres termes, « communient » entre eux et avec les mânes invoqués, tandis que les anciens leur racontent des faits, des légendes en rapport avec ces défunts.

Lorsque le sacrifice a pour but d'apaiser la rancune d'un mâne contre un malade et de lui procurer ses faveurs, l'officiant trace un cercle autour de l'arbre, y fait entrer le malade avec lui et lui réclame une obole qu'il doit donner après quelques tergiversations. L'officiant le fait alors communier avec un fragment des bouchées offertes aux mânes et lui enjoint d'entourer l'arbre de ses bras, tout en priant l'Esprit d'y demeurer. Puis il le fait sortir du cercle et le banquet collectif n'a lieu qu'après.

L'officiant, pour prix de ses bons offices, reçoit un petit présent : une poule, ou une croisette, ancienne monnaie de cuivre du Kasai.

Par la suite, la base de la tige est protégée et désignée par une butte de terre, entourée, chez les Basonghe et Batetela, d'une clôture minuscule, soin qui, chez les Lulua, Baluba et Bakete, est réservé aux arbres consacrés aux mânes des Seigneurs. Il est interdit de l'endommager sous peine d'amende versée à l'Esprit lésé.

Des sacrifices seront répétés, les uns disent lors de chaque lunaison, d'autres suivant l'opportunité révélée par un incident familial, des rêves, ou les indications des voyants. Un heureux accouchement donne lieu à des offrandes reconnaissantes. Des gens pieux font des sacrifices ou des offrandes végétales à l'occasion d'un départ, d'une chasse, d'une consultation des mânes, en un mot, pour favoriser toute entreprise.

Lorsqu'on convoque à la fois l'âme d'un homme et celle d'une femme de la famille, on associe ces deux lignées en plantant auprès l'un de l'autre, en sorte que leurs branches

se mêlent en poussant, un arbre Mulemba et un arbre Mumbu. La légende de Philémon et de Baucis rappelle sans doute un usage de ce genre. Les deux colonnes que forment les troncs, l'ogive des deux feuillages abritant le petit toit protecteur des offrandes (Matshamu ou Majamu), donnent la solennité de leur voûte à ce petit autel familial.

A noter que les indigènes ne croient pas que les mânes consomment matériellement les aliments offerts. Mais par le truchement de leurs destructeurs naturels, ils bénéficient en quelque sorte de leur essence. Les paroles de l'offertoire sont d'ailleurs une magie verbale, créatrice de réalité.

Chez les Luntu, on voit parfois un arbre Mumbu dont le sommet étêté a été sculpté en forme de figurine humaine, à qui l'écorce réservée et rabattue fait un petit pagne. Ils l'appellent « Kambwe » et il est la résidence du mâne que l'on invoque et à qui l'on sacrifie.

M'Vidi a Bukalenge. — (L'Esprit de la Seigneurie.)

Ce cérémonial est dédié aux mânes des hommes qui avaient sur la terre dignité de Seigneurs. Les Lulua et les Luntu, qui l'appellent « Tshipangu tshia Bukalenge » (L'enclos de la Seigneurie), le réservent aux familles de ces dignitaires. Certains clans Baluba le généralisent aux chefs des plus petites familles.

Il ne diffère du rituel précédent que par une forme plus révérencieuse et des sacrifices plus importants. Cependant, actuellement, ainsi que dans l'histoire d'Abraham, l'immolation de la chèvre ou du bouc, de la brebis ou du bélier s'est substituée à celle de l'homme.

Les arbres plantés à cette occasion sont le Mulemba et le Mumbu, conjoints l'un près de l'autre, comme exposé plus haut, et dédiés respectivement aux souches mâle et femelle des mânes familiaux. Certains clans Baluba plantent l'arbre Kasamba n'Kusu à la place du Mulemba.

Dans le clan des Bena Kalonji ka m'Puka, deux petites huttes ou Matshamu, destinées à l'abri des aliments offerts aux deux lignées, sont dressées entre les deux troncs.

Chez les Lulua et les Luntu, une table à offrandes sertit les deux troncs. C'est la « couche de la Seigneurie » ou « couche du Léopard ». C'est là qu'on étend, lorsqu'on en a tué un, le corps de cet animal, dont le Mana possède une qualité en correspondance avec celle des « Seigneurs ».

Il advient souvent que le devin ait prescrit cette cérémonie à la demande de mânes de Seigneurs mécontents, d'où, dans leur famille, stérilité d'une femme ou maladie d'un membre. Le patient communique l'oracle au chef de la famille et le convie à présider à la cérémonie.

La veille au soir, celui-ci se rend chez le malade et lui enduit le corps de kaolin (lupemba), en prononçant :

Vous toutes, Ames de nos Chefs, nos ancêtres, aujourd'hui je vous offre le lupemba, et demain je vous convie à partager le repas que je vous offrirai dans mon enclos. Je vous conjure de nous envoyer un présage favorable, en signe de la prochaine guérison de ce malade.

Il oint à nouveau de blanc de kaolin le bras du patient, et celui-ci tue une poule qu'il partage nuitamment avec lui. Jusqu'au matin, les membres de la famille devront s'abstenir de tout rapport sexuel.

A l'aube, tous les assistants sont réunis dans un enclos carré, entouré de palmes. Un cercle est tracé, au milieu duquel l'officiant plante les deux tiges, dans des trous préalablement arrosés de farine, de vin de palme. Puis, il les asperge du sang d'une poule et d'une chèvre égorgées, en proférant une nouvelle invocation.

Les viandes et le bidia sont cuits. L'officiant s'avance à nouveau vers les arbres et présente un morceau de ces aliments, en invoquant à nouveau les mânes et en spécifiant le cas échéant. La forme de cette invocation est en

tous points très analogue à celle qui est lancée au cours du M'Vidi a Bakishi :

Vous tous, Mânes de nos Seigneurs défunts, nous vous offrons en ce jour notre nourriture, préparée à votre intention. Veuillez l'agréer avec satisfaction, et gardez-nous. Donnez-nous votre bienveillante protection afin que nos femmes, nos enfants et nous-mêmes soyons toujours forts et pleins de vie et que nous ayons la bonne chance dans notre existence.

S'il s'agit d'une femme stérile ou d'un malade, l'officiant le fait communier avec lui sous les espèces des mets consacrés.

Après quoi on banquette joyeusement. Le demandeur reçoit la tête de la bête sacrifiée. L'officiant a reçu sa dépouille et s'en fera un tapis. Les vieux notables relatent les hauts faits des hommes forts et illustres du clan, content d'héroïques épisodes de la vie de ces illustres protecteurs.

M'Vidi a Kaku (ou « **a Kambwa** »). — (L'Esprit de l'Aïeule.)

« Aïeule » doit être entendu dans le sens de « Grand-Mère » ou de « Grand'Tante » de la lignée, soit maternelle, soit paternelle, suivant que le clan est matriarcal ou patriarcal.

Il advient donc qu'une aïeule d'un jeune homme soit morte avant les fiançailles ou le mariage de celui-ci; que, par la suite, la jeune épouse demeure stérile ou tombe malade, que des incidents troublent sa grossesse, ou que l'enfant nouveau-né dépérisse.

Sur ces entrefaites, ces malheurs s'expliquent : les époux rêvent d'un Kafuluaye ou pignon d'Inde, avertissement significatif; ou bien, le devin, après communication avec l'outre-monde, spécifie que l'âme de la Kaku s'irrite parce que sa bru ne lui a pas été présentée, ou ne lui rend pas les honneurs qui lui reviennent. Pour apaiser sa colère et se concilier ses bonnes grâces, qu'on lui donne

sa place auprès du foyer en plantant un Kafuluaye au pied duquel on lui fera offrandes et amende honorable.

Seule une femme douée de ce pouvoir spécial est autorisée à couper et à replanter la bouture de pignon d'Inde destinée à ce cérémonial. Cette femme doit en outre être « Muadi », c'est-à-dire la première épouse d'un polygame.

Ayant planté et sacrifié, se promenant de long en large en piétinant bruyamment et fortement le sol, elle invoque la Kaku :

Vous, Miandabo, fille de Tshamala, qui êtes cause de la maladie de cet enfant (par exemple) et réclamez un sacrifice, venez et écoutez-moi, car aujourd'hui nous allons vous offrir de notre poule et de notre bidia. Venez vous installer auprès de nous et blanchissez votre foie (apaisez votre colère).

Lorsque les aliments sont cuits, l'officiante en élève et présente des morceaux en conjurant à nouveau :

Vous, Miandabo, fille de Tshamala, si vraiment vous avez provoqué la maladie de cet enfant, venez.

Vous me connaissiez, et certes, vous ne m'avez pas oubliée. Acceptez ces offrandes en compagnie des âmes qui sont vos sœurs.

Elle dépose les aliments sur une feuille, au pied du pignon d'Inde, réclame une obole au demandeur ou à la demanderesse, qu'elle fait communier avec elle, en s'accroupissant en sa compagnie. Avant que de se retirer, elle lui enjoint d'enserrer fortement l'arbuste, afin que l'âme de l'aïeule y demeure et assure la guérison, ou ramène la chance.

Ou bien, ce sont les deux époux qui se sont présentés ensemble et ont communiqué de concert. Il est fait excuse à la Kaku, dont la protection est implorée pour la jeune épouse qui lui est présentée.

Ce rituel offre un exemple curieux de la façon dont les indigènes dosent les présents aux Esprits suivant les services qu'ils en attendent et de la mesure de leur con-

fiance. Lorsque la Kaku est simplement priée de favoriser une grossesse, on se borne à lui montrer la poule, qui ne sera sacrifiée que lorsque l'accouchement sera heureusement terminé.

M'Vidi a Kapongo ou a M'Bala.

Une personne a vu son corps se couvrir de pustules ne ressemblant à aucune affection ordinaire, et qui ont même persisté après que la peau a été entièrement enduite de lait de kaolin. Le médium consulté a attribué cette affection à l'action maléfique de « Kapongo ». On s'enquiert donc d'un mage ou d'une personne douée des pouvoirs capables de maîtriser cet Esprit et habile à conjurer son influence.

A cette occasion, au jour de la cérémonie, le patient se présente, portant de chaque côté de la tête des morceaux d'étoffe ou de peau de léopard.

L'homme de l'art plante, associés, l'arbre Kasamba n'Kusu et la liane Dinunku dia M'Buji. Il sacrifie en adjurant Kapongo d'apaiser son courroux et de laisser le malade guérir.

Désormais, le malade s'appellera Kapongo et sera qualifié pour accomplir lui-même son rituel.

Il sera soumis à certains tabous et prescriptions : en particulier, il s'abstiendra de manger et de boire en utilisant d'autres ustensiles que ceux qui lui seront personnellement affectés. A chaque lunaison il répétera le sacrifice.

Des cérémonials analogues sont institués pour des sujets qui présentent des symptômes spéciaux, tels que crises d'hystérie, dépérissement sans cause apparente, et qui sont attribués à l'influence d'Esprits. Les pustules qui relèvent de Kapongo sont appelées elles-mêmes M'Vidi.

M'Vidi a Dilumba (ou, chez les Lulua, **wa Tshiyoyi**).

La cérémonie destinée à dissoudre cette maligne influence occulte s'applique à un malade qui, au cours de son existence, a eu recours aux maléfices homicides; sans doute est-il frappé par le choc en retour de ses manga.

Les plantes vouées à cette occasion sont, liées en une seule botte, le Dibwe Mwana, le Ditshitshi, le Mulemba, le Tshitetateta, le Tshinunkanunka et le manioc.

Au milieu de ce faisceau, on enserme une statuette et l'on place dans la fourche d'une branche une écuelle contenant un charme composé d'éléments dont les vertus relèvent de la magie analogique : kaolin et cheveux d'albinos, plume de perroquet, morceau de silure électrique et fragment d'une pierre tenue pour être tombée du ciel.

Les invocations et les sacrifices ayant été accomplis, on fête le malade, qui a acquis, avec le nom de « Dilumba », le pouvoir d'en célébrer le rite.

M'Vidi a Mutshompu.

Littéralement, « mutshompu » est aussi le nom de la verge de bois qui sert à transporter un double fardeau, le fléau de portage, auquel est sans doute assimilée la mauvaise influence de ce mauvais Esprit.

Celle-ci se manifeste lorsqu'un homme, qui a pourtant gagné de l'argent, peut payer le douaire d'une femme, voit sa compagne demeurer stérile et ses champs fructifier médiocrement. Le médium a mis en cause l'Esprit très puissant de Mutshompu, qu'il faut honorer dignement après l'avoir attiré auprès d'un arbre, pour calmer sa ran-cœur.

C'est probablement parce que les deux membres du ménage sont affectés également par la malchance que l'on plante conjointement les arbres Mumbu et Mulemba dans la cour des habitations Baluba (tandis que les Lulua

ne plantent que le Mumbu, qui est femelle, comme le principe de la fécondité).

L'officiant qualifié pour ce rite tue trois poules et les offre à l'Esprit, puis lui en présente un morceau cuit et une boulette de bidila préparée à cet effet, en l'adjuvant.

Ensuite, il enduit de lait de kaolin, délayé dans deux calebasses différentes, le dos et la poitrine des époux, implorant à nouveau l'Esprit de ramener la prospérité, la paix et le bonheur.

Enfin, il fait communier le couple sous les espèces des aliments consacrés, qu'il introduit dans leurs bouches, et leur unit les bras en appelant sur eux la réalisation de leurs vœux.

Au pied des arbres, on place dans deux écuelles en terre ou en fragments de calebasse, un charme composé d'ingrédients semblables à ceux qui sont usités dans la cérémonie du M'Vidi wa Dilumba et que l'on couvre d'eau.

M'Vidi a Mulopo.

On procède au rite de Mulopo lorsqu'une femme conçoit peu de temps après avoir perdu un jeune enfant.

Ce rituel, analogue à ceux de Tshibola et de M'Bombo, et dans la complexité duquel nous ne pouvons entrer ici, a pour but de retenir en vie une âme dont la réincarnation, avortée après la naissance précédente, demeure encore menacée d'embûches.

Les doubles des ancêtres des deux lignées sont convoqués à titre de protecteurs. Leur présence et leur bienveillance sont assurées par la plantation cérémonielle de deux arbres, Mumbu et Kasamba n'Kusu, entre lesquels on dresse, en guise d'autel, un tertre d'argile en forme de tronc de cône. On y consacre le contenu de trois récipients, savoir : du vin de palme; de l'eau de pluie; de l'eau de flaques de forêt. Devant ces récipients, on pose une pierre plate.

Lorsque l'enfant est né, la mère l'oingt chaque matin avec un peu du contenu de ces récipients.

M'Vidi a Mwahuke.

Mwahuke : « on a retrouvé quelqu'un qui était perdu ».

Ainsi nomme-t-on un enfant qui est venu sur le tard et à la naissance duquel on ne s'attendait plus.

C'est l'arbre Mumbu que l'on plante derrière l'habitation.

M'Vidi a Muswamba.

L'enfant dont la naissance suit celle de deux jumeaux est doté de ce nom.

Pour sa protection, on plante derrière la maison l'arbre Mumbu et le bananier à fruits farineux, si c'est un garçon; l'arbre Mumbu et le bananier à fruits sucrés, si c'est une fille.

M'Vidi a M'Busangu.

Pour les enfants qui naissent affligés d'une infirmité congénitale, on plante derrière la maison l'arbre Kasamba n'Kusu et quelques tiges de manioc.

La suppression volontaire de l'infirmité ou de l'anomalie léserait le Mâne qui l'a provoquée et, par ricochet, l'enfant auquel le cérémonial prescrit a assuré sa protection. C'est pourquoi les indigènes du Kasai répugnent à accepter l'amputation d'un doigt surnuméraire (polydactylie), l'ablation des nævi, etc.

M'Vidi a Tshikudu ou wa Tshikudimina.

Tshikudu est le nom qu'on donne à un enfant qui « naît le dos ployé ».

S'il est fille, on plante derrière la case l'arbre Mumbu et le bananier à fruits sucrés. Pour un garçon, l'Esprit protecteur est attaché à l'arbre Mumbu et au bananier à fruits farineux.

M'Vidi a Mushinga ou wa Mujinga.

Tel est le nom attribué à l'enfant qui naît avec un tour de cordon autour du cou.

On plante pour lui toute liane derrière la maison.

M'Vidi a Tshinkute.

L'influence de Tshinkute fait que l'enfant naît « coiffé » du placenta, en sorte qu'on lui donne ce nom.

L'Esprit et sa protection sur lui sont attirés par l'arbre Kongolo que l'on plante derrière la maison.

Les particularités de la naissance et de la conformation des enfants relevées par les Noirs du Kasai, qui les attribuent à l'influence particulière d'Esprits, sont bien plus nombreuses que celles qui viennent d'être citées. Chacune implique que l'enfant est automatiquement baptisé du nom de ces influences et que, d'autre part, la plantation des arbres, les invocations, les sacrifices, bref, chaque cérémonial, doit être célébré par un vieux ou une vieille doués du pouvoir spécial, nés dans les mêmes circonstances et portant par conséquent le même nom.

Citons pour mémoire : le cas des jumeaux, ceux des présentations anormales lors de l'accouchement; les enfants dont les dents poussent écartées les unes des autres, etc.

Le *M'Vidi a Moabi*, dont nous avons rejeté l'exposé plus loin, rentre dans cette catégorie.

Les cérémonials dont suit la succincte description, ont trait à des pactes liés avec les Esprits dans des buts particuliers. La variété de ces pactes est très étendue. Chaque société fermée en implique un, qui est naturellement scellé par la convocation d'Esprits, attachés par la plantation d'arbres et des sacrifices. Nous n'exposons que trois d'entre eux, afin d'éviter de nous étendre à l'infini :

M'Vidi a N'Kashama. — (L'Esprit du Léopard.)

Les réticences des Noirs nous laissent dans une certaine obscurité quant au but exact de ce cérémonial, dont les points principaux nous sont, d'autre part, très clairs.

Ce cérémonial constitue une investiture des chefs au titre, au grade et aux pouvoirs de Léopard (N'Kashama).

En premier lieu, les Noirs voient dans la qualité de

« Chef » (N'Fumu), non pas une dignité uniquement temporelle, mais la qualité d'un homme dont l'Esprit est celui des Chefs disparus, qu'il prolonge sans discontinuité dans l'enveloppe de son véhicule physique. Cette qualité implique qu'il est en communication avec le monde des Esprits. Il est à la fois Chef, Grand-Prêtre, Mage, Médium. Nous reconnaissons là l'origine du « Droit Divin ».

En second lieu, la qualité du mana du léopard et de celui des chefs est identique.

Tous les chefs officiels ne sont cependant pas investis « Léopards », et il est inutile de signaler que les chefs désignés par la seule influence des autorités européennes ne sont, aux yeux des indigènes, chefs que de nom. Inversement, certains notables vénérés, chefs apparemment de petites familles et officiellement obscurs, possèdent cette dignité.

Le titre ou grade et les pouvoirs de N'Kashama nous semblent constituer une sorte d'investiture suprême. Quant aux droits qualifiés à y prétendre, le colonisateur en est beaucoup plus incompetent qu'un profane en matière de Gotha devant les droits aux titres de noblesse et les quartiers.

Quoi qu'il en soit, cette investiture, qui s'accompagne d'une grande solennité, est précédée, de la part du Chef qui doit y accéder, par une retraite, accompagnée de nombreuses prescriptions et proscriptions.

Lors de l'intronisation au N'Kashama, dès l'aube, deux hommes tracent le munesu, sentier conduisant au lieu de la cérémonie, célébrée devant les pairs.

Là, Mukelenge Tshibasa (Seigneur Tshibasa), Grand-Maître de l'Ordre, si nous pouvons dire, offre à bras tendus aux Esprits, deux arbres Mumbu qu'il plante. Des envoyés partent chercher le postulant. Devant les arbres, on sacrifie alors deux chèvres, une pour les Mânes, l'autre pour celles des Chefs du N'Kashama.

Le cérémonial est évidemment beaucoup plus com-

plexe que nous ne le décrivons ici. Il comprend des invocations, la consécration des armes et insignes, la communion, le banquet, etc.

L'investiture au titre de Mukelenge (Seigneur), très pratiquée parmi les tribus du Sud du Kasai (Babindji, Baloa-loa, etc.), est très analogue.

M'Vidi a Buyanga ou wa Dikeba.

Buyanga est l'Esprit protecteur des chasseurs. Le cérémonial du Buyanga est très en faveur parmi les Bats-hiokwe (ou Badjok) et les tribus forestières (Babindji, Lulua, etc.).

Lorsqu'un chasseur veut s'assurer la bonne chance ou conjurer la mauvaise, conférer à ses projectiles la certitude du but, il fait appel à un vieux chasseur initié dans le rite.

Celui-ci plante dans l'enclos du demandeur les arbres Panda n'Ganga, Lukwanga et le Mamba Musenga. Il y convoque l'Esprit en y sacrifiant une poule blanche, et l'adjure de favoriser le chasseur.

Celui-ci, par la suite, devra ficher les crânes des animaux qu'il tuera, sur les extrémités des branches d'un arbre mort, fixé à cet effet au milieu des arbres cités plus haut.

Ses armes, arc ou fusil, sont munies d'amulettes. Et, entre autres rites, il devra, à l'apparition de chaque lune, sacrifier une poule à l'Esprit de Buyanga et passer la soirée à chanter, avec sa famille, des adjurations d'ordre cynégétique.

M'Vidi a Tshilumbu ou wa Bilumbulumbu.

Le Mulumbu est exactement un médium, apte, par conséquent, à différents degrés, à la divination et à la prophétie, dont les pouvoirs relèvent des Esprits. Chez les Baluba, les Balumbu sont généralement des femmes.

Pour accéder à cette initiation, dont les cérémonies se

clôturent au troisième jour, il faut avoir satisfait aux épreuves et avoir séjourné dans la « fosse des mânes » creusée auprès de la case de la néophyte. Celle-ci s'est assise sur la « civière des défunts », couche faite de branchages, dressée en retrait de la fosse des mânes (n'dondo wa bakishi).

Les arbres-à-esprits sont plantés à la fin du deuxième jour des cérémonies : ce sont, de chaque côté de la fosse, les arbres Tshinsansa et Mulualua, accompagnés de Ditshitshi, Dilenge (canne d'Inde) et Tshitateta (joncs). L'accès du lieu, au cours du rite, est interdit à quiconque n'est pas médium.

Dès l'aube du troisième jour, la néophyte se rend chez son initiatrice, qui la dépouille de son pagne d'herbes et sacrifie une poule.

Elles se rendent de concert auprès de la fosse des mânes, et la vieille devineresse sacrifie encore une poule et prépare le bidia. Puis, devant les arbres dédiés aux mânes des médiums défunts, offrant les mets, elle invoque et conjure ces esprits d'accorder à son élève les pouvoirs nécessaires à la pratique de son art. Après quoi, elle donne à la néophyte, en introduisant dans sa bouche un morceau, la communion des aliments consacrés.

La nouvelle initiée (qui a dû faire la preuve de certains pouvoirs) reçoit alors, avec laalebasse remplie d'objets divinatoires, l'autorisation d'exercer.

Suivant la hiérarchie des pouvoirs à conférer, les médiums passent, à chaque réception d'un nouveau grade, par des épreuves et cérémonies analogues à celle que nous venons de décrire brièvement.

M'Vidi wa Muabi.

Ce cérémonial mérite une mention particulière du fait que l'arbre dit Muabi au Kasai n'appartient pas à la flore de la région, mais à celle des plateaux du Nord-Est de la Colonie.

Cependant, la présence de cet arbre, *Sterculia quin-*

quiloba, est fréquente dans les villages Baluba et aux emplacements qu'ils ont abandonnés; dans les villages des autres tribus, elle affirme l'existence actuelle ou ancienne d'un Muluba ou d'une femme Muluba mariée à un étranger. Les Baluba, qui le plantent à titre d'arbre-à-esprits, l'ont amené avec eux, de proche en proche, au cours de leurs migrations récentes vers l'Ouest : il signe leur passage.

Le Muabi est remarquable par ses caractères, qui l'assimilent au platane : tronc relativement lisse; écorce d'un blanc crayeux, desquamant en larges plaques; larges feuilles à cinq lobes d'un agréable ton vert clair.

En dialecte tshiluba, « Muabi » désigne non seulement cet arbre, mais aussi et d'abord la chance, la prospérité, les bienfaits du sort. L'arbre Muabi est l'arbre bénéfique par excellence. A noter que Griaule signale en Abyssinie un platane consacré dont le nom signifie précisément « Chance-du-Village ».

Une autre particularité à signaler est la fréquence particulière chez les Baluba, dont les sujets présentent une gamme de pigmentations variées, des individus de peau très claire, toute question d'albinisme mise à part. « Nous croyons, disent les Baluba, que nos aïeux étaient gens de teint clair et que c'est le métissage avec les femmes des pays que nous avons envahis qui a foncé notre peau. Nous aimons les peaux claires; oui, il est de bon augure et honorable d'être homme de teint clair, « enfant rouge » (*mwana mukunze*). Mais l'albinisme est une infirmité. Autrefois, nous avons cru que les Blancs étaient des albinos (d'autres les ont pris pour des revenants, des âmes de défunts noirs réincarnées). Par la suite, nous avons constaté que ce sont des hommes normaux. »

De fait, les albinos (*bitoketoke*), qui sont assez nombreux, et les individus de peau claire et à yeux bleus, d'aspect berbère (*N'Sokamuabi*), ne sont pas admis au

rite du Muabi, qui est réservé à la protection des enfants rouges, « bana bakunze », clairs de teint, mais à yeux foncés. Ce n'est que par dérogation, et à la demande expresse du mâne d'un père « rouge », qu'un enfant d'épiderme sombre peut consacrer ou faire consacrer un *Sterculia*.

L'arbre Muabi est en effet toujours dédié à un ancêtre rouge, et l'officiant doué de ce pouvoir doit toujours être de ce teint.

En ce qui concerne la plantation de l'arbre, les sacrifices et offrandes, les invocations, tout se passe comme dans le cérémonial institué pour l'appel des mânes (M'Vidi a Bakishi), mais on ne doit sacrifier ou offrir que des choses parfaitement blanches : poules, chèvres ou moutons absolument immaculés. Le charme qui est déposé auprès de l'arbre contient des cheveux d'albinos, du blanc de kaolin, etc.

Seuls les enfants rouges « peuvent manger » à l'ombre du Muabi tutélaire et, du moins théoriquement, en approcher.

Il est prescrit à celui pour qui on a planté le Muabi de coucher à même la terre, durant la nuit qui suit la cérémonie. Il doit s'engager à ne pas commettre d'adultère.

Quand l'arbre a été planté pour un malade, les femmes de la famille se réunissent et dansent en chantant :

Walengela wa pia
Walengela wa pia
Kulengela mulengele
Kadi bia mutu ne m'pala
Kulengela mulengele
Kadi bia mutu ne m'pala.

« (Le malade) est beau et bien
Il est beau et bien
Il est en pleine santé
malgré (l'aspect de) sa tête et (de) sa face
Il est en pleine santé
malgré sa tête et sa face. »

CONCLUSION.

Des observations et des faits d'enquête qui précèdent, relevés dans les tribus du Kasai, se dégagent les conclusions suivantes :

Les arbres qui sont voués aux Esprits ou aux Ames des Défunts ne sont pas honorés en eux-mêmes, ni pour eux-mêmes. C'est sans hésitation et sans scrupule que n'importe quel indigène cueille une banane, casse une branche de manioc, ou va couper en forêt des boutures de Mumbu ou de Mulemba pour établir une haie.

Ce n'est que parce qu'ils sont consacrés à des Esprits que les arbres des mêmes espèces sont l'objet de soins et de vénération, que leur mutilation, même involontaire, doit être compensée par une amende, en un mot, qu'ils sont l'objet de prescriptions et de proscriptions.

Dans l'arbre ou l'arbuste consacré, c'est l'Ame, l'Esprit qui y sont attachés qu'on vénère.

Les indigènes disent qu'ils n'identifient pas à l'Esprit l'arbre auquel il est attaché. Celui-ci devient sa résidence honorée.

Le Mana de l'Esprit ou du mâne est-il fortifié par celui de l'arbre vivant qui lui est consacré? Ici, les réponses sont moins nettes. L'Esprit, disent-ils, « vit de sa propre vie ». Il peut aller où il veut, mais il est attaché à cet arbre, y revient, parce qu'il aime cet arbre en particulier. En d'autres termes, il est en sympathie avec lui.

Son Mana, sa « Vie » sont particulièrement satisfaits, réjouis, exaltés par l'affection qui les entoure, les invocations, les hommages, les offrandes, le sang des sacrifices qui attire et retient les êtres de l'outre-monde.

Les propos des indigènes, aussi bien que l'observation des faits, nous confirment dans l'idée de leur croyance en les « correspondances » qui existent entre certains êtres et certaines choses, correspondances qui peuvent être éver-

tuées, plutôt que dans celle d'une identification qui aurait pu exister autrefois dans leur esprit. En effet :

On ne peut indifféremment vouer n'importe quelle espèce d'arbres à n'importe quelle sorte d'Esprits.

Si certains arbres sont tenus actuellement pour être aussi bien mâles que femelles, d'autres, comme le Mumbu ou le Mulemba, par exemple, sont sexués et ne peuvent être consacrés qu'à des mânes ou lignées de mânes de leur sexe.

D'autres ont des affinités plus exclusives encore. Le Kafuluaye symbolise et s'attache l'aïeule; le Muabi, chez les Baluba, un ancêtre de peau rouge, etc.

Il doit exister une « correspondance » entre les Esprits invoqués, l'officiant et le charme dont l'arbre est l'élément principal. C'est ainsi que l'officiant du rituel du Muabi doit être une personne de teint rouge; que celui du Bilumbulumbu doit être un médium; que celui du Kapongo doit avoir été jadis l'objet de ce rituel et en porte même le nom.

Le demandeur est lui-même amené en correspondance par le fait de la cérémonie qui est instituée pour lui. Il acquiert désormais le « pouvoir » de l'officier à son tour, et parfois il prendra son nom, qui est celui de l'Esprit invoqué.

Une mention spéciale s'impose quant à l'homonymie, qui signifie ou établit, en effet, entre les homonymes, une correspondance qui est un lien actif, efficace. (Cette notion s'applique au problème des « totems ».)

L'arbre consacré, l'âme ou l'Esprit, objets de la cérémonie, l'officiant, le demandeur et, à un moindre degré, les assistants sont liés par les actes cérémoniels, suivant que leur caractère est plus intime ou plus général : la participation effective ou implicite aux invocations, offrandes et sacrifices; la communion de l'officiant et du demandeur sous les espèces de la part des aliments réservée à l'Esprit, qui s'apparente à celles des religions

anciennes et modernes; le banquet en commun des assistants avec la part des aliments réservée, qui rappelle les agapes, le banquet des Pâques.

Le lien mystique ou magique qui se noue ainsi requiert le « pouvoir » et le verbe de l'officiant, son intention volontaire et celle du demandeur et des assistants. Le demandeur doit consentir à donner son obole de bon gré, enserrer fortement l'arbre pour y retenir l'Esprit. D'autre part, il faut, pour ainsi dire, forcer la main de celui-ci, car il ne vient ni ne demeure spontanément : on l'allèche en lui montrant l'animal à sacrifier; on le séduit par des formules aimables, des promesses, des offrandes.

De toutes façons, l'accord du mâne ou de l'Esprit est nécessaire, car, dans l'esprit des indigènes, tout bénéfice, au sens extensif du terme, et tous « pouvoirs » sont conférés par ou de par les Esprits.

On n'attire pas dans les arbres consacrés (ou dans la terre qu'ils recouvrent) que des Mânes familiaux, mais d'autres aussi, d'une nature particulière, comme ceux des Seigneurs, des Médiums, des Chasseurs, etc., qui, bien qu'évoluant dans l'outre-monde, continuent à influencer celui des vivants et demeurent agrégés à leur famille, leur clan, leurs pairs, leur confrérie, et à y jouer un rôle actif.

D'autres, que nous appelons provisoirement des « Esprits », semblent moins directement reliés à la communauté humaine. Ce sont ceux qui influencent des particularités physiques (anomalies congénitales, etc.), ou jouent un rôle dans la réincarnation. Démêler leur hiérarchie et définir leur nature est assez ardu, car deux mythes différents semblent s'intégrer dans les croyances des indigènes du Kasai. L'un d'eux évoque au moins le souvenir d'un Dieu Solaire, accompagné d'une hiérarchie d'Esprits qui sont son émanation; l'autre fait de Dieu, le premier ancêtre, l'aîné des Esprits et des Hommes, le premier terme des généalogies légendaires et historiques,

en sorte que tous les « Esprits », suivant cette deuxième acception, ne sont en somme que des mânes plus distants. Beaucoup de religions anciennes, soit dit en passant, sont entachées de la même équivoque.

Notons aussi que le classicisme des invocations rappelle celui des religions antiques. Il rappelle le style homérique, celui des inscriptions égyptiennes et mésopotamiennes, avec, peut-être, un peu moins de redondance.

Ces dernières considérations nous ramènent à nos préliminaires. A l'aurore des religions antiques, avant que le monothéisme ait plus ou moins supplanté le polythéisme primitif, qui adressait aussi son culte aux mânes des ancêtres et à une hiérarchie d'Esprits de nature assez équivoque, on relate un « culte des arbres », terme tendancieux sous lequel nous devons sans doute comprendre une consécration d'arbres aux Esprits analogue à celle que pratiquent les indigènes du Kasai.

C'est ainsi qu'en Assyrie, le cèdre est un arbre « sacré ». Les Mésopotamiens consacraient des arbres aux Bel (Baal = Esprit). La Bible fait plusieurs allusions à des sacrifices faits devant l'arbre « Akh'ra ». Les Egyptiens anciens voient dans des arbres consacrés, pins, sapins, oliviers, cyprès, sycomores, des personnifications d'Osiris, des déesses Nouth, Hathor, etc. (Divinités qui paraissent avoir été, au début, entendues comme mânes légendaires). Les Nordiques parlent de l'arbre « Irminsul », auquel on faisait des sacrifices humains, et qui personnifiait Odin. Les Ethiopiens ont un platane ou sycomore sacré, dont le nom, comme celui de l'arbre Muabi (faux sycomore), est « chance ». Des oracles étaient rendus aux Grecs antiques par le chêne de Dodone.

Ces rapprochements suggèrent une parenté de mythes et de pratiques magico-religieuses entre les traditions sémitique et aryenne et celles des Bantus du Kasai.

Les Arbres-à-Esprits au Kasai.

(Note de M. E. DE JONGHE.)

La question des arbres-à-esprits et des croyances et pratiques religieuses au Kasai a fait l'objet de plusieurs études du R. P. Samain, publiées dans la revue *Congo* en 1921, 1923 et 1924.

M. le D^r Fourche ne semble pas avoir eu connaissance de ces études et il n'en tient, en tous cas, pas compte.

Répondant au vœu exprimé par la Section, je donne ici un résumé substantiel de ces études, qui doit permettre de se rendre compte des concordances et des différences éventuelles entre les résultats obtenus par les deux observateurs ethnographes.

Les divergences sont assez nombreuses. Elles ne portent généralement que sur des détails. Elles doivent être imputées, sans doute, en grande partie à l'existence de variantes locales et à une évolution assez rapide survenue pendant les quinze années qui séparent les deux enquêtes.

On peut regretter que le D^r Fourche ait ignoré les travaux du R. P. Samain. Il s'est ainsi privé de la possibilité de commenter les différences constatées. On peut le regretter, d'autant plus que le D^r Fourche, dont l'étude n'est pas sans préoccupations littéraires, n'a pas voulu se limiter à la simple constatation objective des pratiques, mais qu'il a essayé d'interpréter les faits constatés par son assistant et lui et de les placer dans le cadre de l'histoire universelle des institutions humaines. Cette tentative ne va pas sans dangers. Elle expose l'auteur à se contenter des apparences, à commettre les erreurs résultant de comparaisons superficielles et à s'attarder dans les formules depuis long-

temps périmées d'une école déterminée, sans tenir compte des résultats obtenus ces derniers temps par l'Ethnologie et par l'Histoire des religions.

Les Baluba reconnaissent la divinité sous la forme d'un dieu créateur. Le culte qu'ils lui rendent se réduit à peu de chose. Ils vénèrent surtout des *bakishi* et des *manga*.

Quand quelqu'un est malheureux, malade ou mort, on consulte le devin pour connaître la cause de ce malheur. Celui-ci est dû à l'action des *Bena mufongo*, ou des *Bakishi*, ou des *Manga*.

Les *Bena Mufongo* ou *Bena buloji* sont des sorciers, jeteurs de mauvais sorts. On distingue parmi eux des *Bena-Nkuba*, qui prétendent avoir le secret de diriger la foudre; des *Bena-diala*, qui ont la spécialité d'envoyer le léopard; des *Bena Manga*, qui ont l'art d'opérer des prodiges. A défaut de ceux-ci, on met en cause les *Bakishi* ou les *Manga*.

Les *Bakishi* sont des âmes désincarnées, des esprits de morts. Les indigènes les vénèrent de différentes façons; ils les invoquent, ils leur promettent des poules pour obtenir un heureux voyage; ils leur donnent à manger, ils tuent une poule ou une chèvre en leur honneur; ils consomment en leur honneur des aliments ou des viandes qui leur ont été offerts.

Le terme de *mvidi* désigne plus spécialement les âmes désincarnées qui sont malfaisantes. Pour les apaiser, on plante un arbre à esprit *mutshi mwa mvidi*. C'est au pied de cet arbre que les Noirs donnent à manger aux esprits. Ils apportent des aliments et des viandes non seulement pour honorer, mais aussi pour nourrir les esprits. Ils croient que les esprits se nourrissent de ces offrandes.

Les *Manga* (sing. *buanga*) sont ce que l'on pourrait appeler des amulettes. Il y en a de bonnes et de mauvaises, comme pour les esprits.

Les bonnes protègent contre les mauvaises influences

et assurent la prospérité en matière de commerce, de chasse, de pêche, etc.

Les mauvaises servent à nuire aux autres. Elles relèvent de la magie noire.

Les fabricants de *manga* ou *Bena Manga* semblent exercer un métier assez lucratif au Kasai. Ils s'abstiennent de manger du bidia pendant les deux jours qui séparent l'ancienne lune de la nouvelle. Ils fabriquent des *manga* sous forme de statuettes (*mpinga*) ou dans des cornes (*nsengu*) ou dans des coquilles (*nionga*).

Un grand nombre de *manga* sont fabriqués pour les femmes enceintes, surtout au huitième mois de la grossesse. Il en existe une très grande variété. Pour une femme qui a déjà perdu deux ou trois enfants, on fabrique le *mbombo* (alebasse et corne de bouc) ou le *mujangi* (statuette placée dans une écuelle). Pour une femme qui a déjà perdu beaucoup d'enfants, on recourt au *tshibole* (une corne de bouc).

Beaucoup de *manga* sont fabriqués pour les enfants. Ils sont en rapport avec le nom. Celui-ci est donné en fonction de quelque particularité relative à sa naissance, à sa situation dans la famille, à son état physique, etc. Certaines interdictions spéciales y sont attachées.

Voici quelques-uns de ces noms pour lesquels il existe des *manga*, des interdictions, et peut-être aussi, au moins dans certains cas, des arbres-à-esprits ⁽¹⁾.

KANKU : le premier de deux jumeaux;

TSHIBWABWA : le second des jumeaux.

MUSWAMBA : le premier né après une mise au monde de jumeaux.

KALANGA : enfant né avec des gencives fortes comme des dents.

MUJINGA : enfant né le corps entouré par le cordon ombilical.

KABUNGAMA : enfant qui a une position malheureuse à la naissance.

(1) Il en sera question plus loin, au chapitre qui traite de l'arbre *Mumbu*.

TSHELA MAKASA : enfant qui est venu au monde les pieds en avant.

MBEL'A LUFU : enfant d'une famille où beaucoup d'enfants sont morts.

MBEL'A BAKAJI : enfant d'une famille qui a produit beaucoup de filles.

NGALULA MULUME : né après 3 ou 4 filles, quand le 4^e ou le 5^e est un garçon.

NGALULA MUKAJI : né après 3 ou 4 garçons quand le 4^e ou 5^e est une fille.

KAFINGA : enfant né après un *mbombo*.

KABISHI (Baluba) ou TSHITUKA (Bena Lulua) : enfant né avant terme (*Kabishi* = vert, *Kutuka* = tomber dehors).

KABEDI : enfant premier-né.

MUSHIYA : enfant qui a perdu sa mère tout petit.

MUALUISHA : enfant qui était à moitié mort quand il est venu au monde.

KASHALE : enfant qui survit, tous les autres étant morts.

MUKALE : le cadet.

KAFWATA : enfant au ventre creux.

MUSANGU : enfant qui a une difformité, bancal.

MAUKE : enfant dont la mère était restée longtemps stérile.

NTUMBA : enfant dont la mère n'a pas de menstrues.

Pour ce dernier enfant il n'existe pas de *buanga*. Il est *buanga* lui-même. Il y a des enfants qui sont incommodés par les *Manga*; on les appelle *miolofo*.

A la naissance d'un garçon, on plante un bananier masculin et à la naissance d'une fille, un bananier féminin. C'est près de ce bananier qu'on enterre le placenta et, au bout de cinq ou six jours, l'extrémité desséchée du cordon ombilical. Ces bananiers ne sont pas, à notre avis, des arbres-à-esprits.

Avant de passer aux arbres-à-esprits, il faut dire un mot de la thérapeutique des Baluba et en particulier des hommes *Mbale* et des femmes *Mvidi*.

Quand un homme devient malade, la famille consulte

le devin. Il se peut que celui-ci dise que la maladie est causée par le *Mbale*. Dans ce cas, la famille fait venir un homme *Mbale*. Celui-ci fabrique trois huttes minuscules pour esprits; il frotte le malade de terre blanche; il tue ensuite trois poules, une pour chacune des huttes à esprits. La chair de ces poules est alors mangée par les hommes *Mbale* présents. Après cela, l'homme *Mbale* aux services duquel on a fait appel, reçoit en cadeau deux poules.

Le malade est guéri et, à partir de ce moment, il est lui-même *Mbale*. Dorénavant il ne pourra plus manger des *bidia* dont les femmes mangent; il aura ses propres mottes de terre pour établir sa cuisine, son propre pot pour la cuisson, son propre mortier pour écraser le manioc, sa propre pierre pour moudre le grain, etc. Il peut manger dans la société des hommes, mais pas des femmes. S'il n'observait pas cette prescription, il redeviendrait malade et il faudrait recommencer les mêmes cérémonies.

Quand une femme devient malade, on consulte le devin.

Si celui-ci déclare que la maladie est due au *mvidi*, on fait venir une femme *mvidi*. Celle-ci frotte la malade de terre blanche, puis on plante deux ou trois arbres-à-esprits: le *dilenge*, le *dinunga dia mbuji* et le *Kasambankusu*. Elle tue une poule pour chacun des trois arbres et reçoit deux poules en cadeau. Les femmes *mvidi* présentes mangent les poules sacrifiées. Après cela la femme guérie ne pourra plus manger en société des autres femmes, mais bien en société des hommes. Elle est elle-même *mvidi*. Elle doit avoir son propre pot pour la cuisson des aliments, sa propre pierre, sa propre eau. Si elle n'observait pas cette prescription, elle redeviendrait malade et il faudrait recommencer la cérémonie.

Chez les Bena Kanioka, le *bidia* des hommes *mbale* et des femmes *mvidi* doit même être préparé sur un feu allumé par eux-mêmes, et non à l'aide d'un tison emprunté à un autre foyer.

Ces renseignements sont empruntés à l'étude du R. P. Samain, intitulée : *Zeden en gebruiken der Balubas*, parue dans la revue *Congo*, 1921, n° de juin, pp. 21-35.

C'est dans le numéro de janvier 1923, pp. 43-49, et dans celui de février 1924, pp. 218-229, que figurent les renseignements sur les arbres-à-esprits proprement dits.

Le R. P. Samain constate d'abord que chez les Basonge, la vénération de certains arbres s'explique par les *Manga*, tandis que chez les Baluba cette vénération est fonction du culte des ancêtres.

Il y a des arbres-à-esprits pour hommes, d'autres pour femmes, d'autres pour hommes ou pour femmes.

Sont pour hommes : les *Kapuluayi*; pour femmes : les *Malengo*, *Bituputupu*, *Dinungu dia Mbujji*, *Musambankusu*, *Nkongolo*; pour hommes ou pour femmes : le *Muabi*, le *Mumbu*, le *Mulenga*.

Les arbres pour hommes sont plantés généralement dans l'enclos. Ceux pour femmes, près de l'eau ou dans l'enclos.

LE KAPULUAYI.

Cet arbre est planté en l'honneur d'une grand'mère défunte. C'est l'homme qui fait planter cet arbre. Toutes les cérémonies ont pour but de s'assurer la fidélité de la femme par l'intermédiaire de la grand'mère. Les animaux sacrifiés sont tous de sexe féminin. Tous les Baluba connaissent le *Kapuluayi*. Ils le plantent pour avoir un accouchement heureux, pour avoir du succès dans le commerce, pour n'être pas victimes de la foudre, ni des sorciers, pour avoir une bonne santé.

Des célibataires ou des gens mariés peuvent le planter.

Quand un homme marié a des malheurs, il arrive qu'il décide d'appeler sa femme devant le *Kapuluayi* qu'il a planté étant célibataire. Il fait appel à une femme de sa famille en ligne collatérale, qui connaît les cérémonies du *Kapuluayi*. Cette femme prend de la farine, en frotte

l'homme et la femme, tue une poule, met un morceau du *bidia* dans la bouche de l'épouse et donne le reste au *Kapuluayi*. La poule est mangée par toutes les femmes ensemble; le mari ne peut pas en manger. Cette cérémonie interdit à l'homme d'avoir des rapports avec une autre femme jusqu'au lendemain matin. La femme doit fidélité complète à son mari, à moins que par quelque cérémonie elle ne cherche à échapper à cette obligation. Elle peut notamment neutraliser le *Kapuluayi* en enterant des charbons de bois au pied de l'arbre le jour de la cérémonie.

Si une femme n'a pas, par des pratiques semblables, neutralisé le *Kapuluayi*, elle devient malade à la suite d'une infidélité commise.

De tous les arbres-à-esprits, le *Kapuluayi* est le plus puissant. La terre autour de lui est sacrée. Personne ne peut la fouler, si ce n'est la *muadi*, la première femme, et ses enfants. En effet, c'est la *muadi* seule qui peut être conduite devant l'arbre.

Dans certaines régions, au lieu d'une poule, on sacrifie un panier de poules. La poule destinée au *Kapuluayi* ainsi que ses œufs, ne peuvent être touchés que par la *muadi* et ses enfants.

La chair de ces poules ne peut être bouillie que dans un pot exclusivement à ce destiné. Seuls la *muadi* et ses enfants peuvent toucher à ce pot.

Quand le village se déplace, on va d'abord planter le *Kapuluayi* au nouvel emplacement. On construit une hutte près de l'arbre et, avant que le mari n'y ait couché avec la *muadi*, les autres membres de la famille ne peuvent pas s'y établir. Si d'autres femmes y avaient résidé auparavant, il faudrait choisir un autre emplacement.

Quand le mari ou sa femme ou ses enfants deviennent malades, on consulte le devin; celui-ci dit que c'est l'aïeule qui en est la cause et on lui sacrifie une poule ou une chèvre au pied du *Kapuluayi*.

LE MUABI.

Le *Muabi*, un arbre à écorce blanche, est planté pour la beauté; par exemple, pour un noir ou une noire qui ont la peau bien brune. Mais on ne peut le planter que si un grand-père ou un des aïeux l'avait déjà planté. Si l'un des descendants devient malade, ou que ses femmes ont des couches difficiles ou avortent, ou que ses enfants dépérissent, ou qu'il a des malheurs dans son commerce, on consulte le devin. Celui-ci dit : votre grand-père avait planté un *Muabi*, il demande du *bidia* pour son *Muabi*.

Alors un initié au *Muabi* est mandé. Il enduit le malade de terre blanche et lui dit qu'il sera guéri si sa maladie est imputable au *Muabi*. Après guérison, il plante le *Muabi*.

L'aïeul peut exiger la plantation de l'arbre pour un descendant masculin ou féminin. Mais, pour conduire la cérémonie, on recourt généralement à un homme qui a un *Muabi* et qui est donc aussi *Muabi*.

Après s'être procuré des tissus indigènes blancs, une natte, une poule blanche et d'autres poules, on se porte à la rencontre du président des cérémonies et on lui offre un cadeau (une poule). On achète au marché : du manioc, du maïs, des haricots, des patates douces, de grandes et de petites bananes, des arachides. Le tout est bouilli dans un pot qui est enduit d'huile rouge et placé sur un tertre de terre rouge devant le *Muabi*. On boit du *malafu* et on en répand sur le tertre. On fait alors la toilette du candidat *Muabi*.

Le président initiateur fait asseoir sur la natte le candidat à l'initiation. Ils plient leur pagne et le tendent entre leurs cuisses. Ils saisissent la poule, le premier par la tête, l'autre par les pattes. L'initiateur tranche la tête à l'aide d'un couteau. On prépare la poule et le *bidia* qu'initiateur et initié mangent ensemble. En tendant le *bidia* à l'initié, l'initiateur demande un cadeau. Après avoir reçu un franc, il lui met le manger dans la bouche.

Après que les assistants ont mangé les autres poules, l'initié leur distribue des sous, anciennement des perles ou des cauris. Alors les assistants chantent en son honneur avec accompagnement d'une sonnette indigène : « Il ne saurait être plus beau, il est beau comme un fruit mûr. » Les femmes se frappent la bouche et lui rendent des honneurs. Elles aussi reçoivent un matabiche. De même tous ceux du village qui ont reçu l'initiation ont droit à un cadeau.

Avant que l'initiateur retourne chez lui, l'initié lui achète le couteau qui a servi à tuer la poule, le pot qui a servi à la cuisson, la natte sur laquelle il a été assis, les tissus indigènes et la cruche à *malafu*. En outre, l'initié doit payer la terre blanche et le couteau pour pouvoir à son tour présider une cérémonie du *Muabi*.

Quand l'initiateur est devenu vieux, que ses femmes lui ont donné des enfants et des petits-enfants, il arrive que son aïeul lui envoie encore une maladie et lui demande de le nourrir à nouveau et de sacrifier un bouc blanc. Ces cérémonies coûtent beaucoup plus cher. Quand l'initié qui a tué le bouc blanc est mort, ses descendants disent de lui qu'il a passé par l'étape finale de *Muabi*. Cela leur permet de tuer à leur tour le bouc blanc pour ceux qui désirent accomplir les cérémonies finales du *Muabi*.

Le *Muabi* est planté par l'initiateur de la même façon que le *Kapuluayi*. Pour le *Muabi* tout doit être blanc : arbre blanc, poule blanche, tissus blancs, boucs blancs. Cela vise à donner la beauté à l'initié par la protection de son aïeul ⁽¹⁾.

(1) Pour le *Muabi*, le Dr Fourche fait une hypothèse originale, mais assez audacieuse, basée sur l'affirmation que cet arbre n'appartient pas à la flore du Kasai, mais à celle des plateaux du Nord-Est. En Ethiopie, il aurait été signalé par Griaule sous le nom de « chance du village ». Au Kasai, *Muabi* signifie également chance, prospérité. Cela suffit-il pour assigner aux Baluba comme point de départ de leurs migrations l'Abyssinie?

La base d'une telle hypothèse paraît assez fragile. L'arbre est appelé tantôt faux sycamore, tantôt confondu avec le platane. Son nom scien-

LE MUMBU.

Le *Mumbu* est planté d'abord pour le *butuke* : quand un homme ou une femme est pris de tremblements ou que son corps se couvre de pustules, ou que ses membres s'enflent, on dit qu'il est possédé par le *butuke* et le devin conseille de planter le *Mumbu* ainsi que le *Bitotiti* et le *Tshimpotonji*. On fait venir des femmes qui ont déjà été initiées; celles-ci sont accompagnées de musiciens. On revêt la *mutuke* d'étoffes nouvelles; elle doit passer la nuit couchée sur le sol. Le matin, la cérémonie commence; la *mutuke* doit creuser avec une corne un puits, à l'intérieur de la hutte et prolonger celui-ci vers l'extérieur par un fossé, tout cela avec accompagnement de musique. On lui met de la terre blanche sur le visage, la poitrine, les bras, le dos. On élève deux tertres sur lesquels sont plantés des arbres-à-esprits. On jette sur ces tertres des aliments, on tue une chèvre et l'on invite les *batuke* défunts au festin. Pendant ce temps, la *mutuke* danse. Elle est ensuite conduite au marché, dont elle fait le tour en dansant. Voici une strophe d'un chant qui accompagne cette danse : « le rat avait suspendu à son cou un morceau de calebasse; il eut faim et mangea le morceau de calebasse; *Nkolombo* de *Mujinga* était un fabricant de *buanga*, il eut faim et mangea ses *manga* ».

Pendant toute la durée des cérémonies, la *mutuke* ne peut manger que de la terre blanche; elle ne peut, sous peine d'amende, satisfaire des besoins naturels.

Après les cérémonies, l'initiée ne pourra plus boire de l'eau avec les autres femmes; elle ne peut plus se servir

tifique est, d'après le Dr Fourche, *Sterculia quinqueloba*. Or, le *Sterculia quinqueloba* (Garcke) est signalé par M. De Wildeman dans l'Angola, le Haut-Congo-Kasai-Katanga, dans l'Usumbura, le Nyassaland et le Mozambique, et il n'a pas été jusqu'ici signalé en Abyssinie. Il serait intéressant de se procurer des éléments botaniques nécessaires pour la détermination scientifique du *Muabi*, avant de se prononcer sur sa migration de l'Abyssinie vers le Kasai.

de leurs écuelles; elle doit manger avec des femmes *batuke* ou se servir des pots des hommes. Elle ne peut pas manger de rats.

Si *mutuke* est une femme, elle doit porter, fixé à ses cheveux, un morceau de peau d'*ushimba*. Le *mutuke* peut être aussi un homme, mais il doit être initié par une femme.

On plante aussi le *Mumbu* pour des enfants dont la naissance présente quelque anomalie ou particularité : *Kalanga*, *Ngalula*, *Mujinga*, *Ntumba wa malu*, *Tshikudi-mane*, *Ndomba*, *Kabungame*, *Katangi*, *Muauke*, *Tshinkute*, *Kadikela*.

Ces enfants peuvent être des garçons ou des filles. Pour toutes ces catégories, les cérémonies sont les mêmes avec quelques variantes. On leur met une corde, et l'on convie au banquet toutes les mères défuntes qui ont mis au monde des enfants de cette catégorie.

Les mères de ces enfants sont peintes de rouge, laissent croître leur chevelure et s'abstiennent pendant trois ou quatre ans de voir leur mari.

A la naissance d'un enfant d'une des catégories citées plus haut, on plante pour lui un *Mumbu* et l'on tue une poule. Quand l'enfant a trois ou quatre ans, on immole des poules au *Mumbu* : une pour les cheveux de la mère qui sont coupés, une pour les cheveux de l'enfant qu'on coupe aussi, une pour le vêtement rouge que la mère cesse de porter pour reprendre la vie avec son mari. Si plus tard l'enfant devient malade, on fera de nouvelles offrandes au *Mumbu*; de même quand il se marie; il y a aussi des cérémonies à la nouvelle lune.

Ces cérémonies s'appellent *Kukolobolu*. Les esprits qu'on vénère au *Mumbu* sont ceux des mères défuntes.

On plante aussi en association avec le *Mumbu* d'autres arbres, tels que le *koni mutengele*, *tshitetate*, le bananier rouge et le *dilumbu*. Celui-ci joue le rôle principal dans

le *Mumbu* organisé pour protéger un meurtrier contre l'esprit de celui qu'il a tué. Il y a aussi un *Mumbu* pour les commerçants qui ne réussissent pas.

LE MULEMBA.

Cet arbre est planté par une femme, fille de chef, une *inabanza*. Si cette personne devient malade, on recourt au devin, qui conseille de planter le *Mulemba*. On recourt à une *inabanza* qui a déjà planté le *Mulemba*. Celle-ci se présente et dit qu'on plantera le *Mulemba* pour guérir la malade. Après quoi elle retourne chez elle. Puis la patiente se procure les choses indispensables pour la cérémonie : une chèvre, un chien, une poule blanche. L'initiatrice revient pour la plantation de l'arbre. La candidate *inabanza* est assise sur une peau de chèvre. On la proclame *inabanza*. Le père de la nouvelle *inabanza* doit distribuer des cadeaux. L'initiatrice, avant de retourner chez elle, impose à la nouvelle initiée la défense de s'asseoir sur le sol et de porter une coiffure.

L'*inabanza* est une personne honorée. Si elle se marie, elle a autorité sur son mari. Celui-ci, à moins que ce ne soit le fils d'un grand chef, va habiter chez elle (matri-localité).

Le *Mulemba* peut aussi être planté par un chef de sexe masculin. Dans ce cas, on plante autour de l'enclos une haie de *Mulemba*.

On plante encore le *Mulemba* en accomplissement de la promesse « *Majiku* ». Celle-ci consiste dans le vœu de planter l'arbre si un accouchement s'accomplit normalement, si les enfants restent en bonne santé, si une affaire réussit.

L'auteur de telles promesses doit, au moins une fois par an, déposer des offrandes devant l'arbre *Mulemba*. Il le fait trois ou quatre fois par an s'il a des malheurs.

LE MALENGA, BITUPUTUPU, DINUNGU DIA MBIYI, MUSAMBANKUSU.

Ce ne sont pas des arbres proprement dits, mais des buissons. On les plante ensemble. Chez les Baluba du Bas-Lubilash, la cérémonie a lieu surtout pour les femmes. Une femme étant devenue malade, on consulte le devin. Celui-ci déclare que c'est le *mvidi* de *Mbale* qui a pris possession de la personne et il conseille de planter des arbres aux esprits. On fait alors appel à une femme du *Mbale*. Celle-ci, après avoir planté les arbres sur deux terres différents, enduit la candidate de terre blanche d'un côté, de rouge de l'autre, lui fixe une feuille de ricin sur la tête, y place un peu de *bidia*, tue la poule, convie toutes les femmes défuntées du *Mbale* au festin, met du *bidia* dans la bouche de la candidate et la frotte avec le jus de la poule.

Après cette cérémonie, l'initiée fait partie du *Mbale*; elle devra avoir son foyer propre, son pilon et son mortier propres, sa pierre, son van, son tamis, sa farine, sa louche pour le *bidia*. Elle doit avoir tous ces objets pour son usage exclusif. Elle ne pourra plus manger que dans la société des femmes qui ont les mêmes arbres-à-esprits, de ses enfants ou de femmes de parenté rapprochée.

En cas de nouvelle maladie, on recommence les cérémonies. Les femmes du *Mbale* ont leur hutte propre, où sont conservés leurs ustensiles, et qui s'appelle la hutte du *Mbale*.

Chez les Baluba du Haut-Lubilash, les hommes ont leur *Mbale* aussi.

LE NKONGOLO.

L'arbre Nkongolo est planté pour une femme qui a eu plusieurs enfants et qui devient malade. Le devin, consulté, déclare que les ancêtres de cette femme réclament la plantation de l'arbre Nkongolo. La femme va chercher dans sa famille le nécessaire pour la cérémonie : deux

poulets, un coq et une poule. Ceux-ci sont tués par la famille du mari. Le *bidia* doit être préparé par la famille de la femme. Quand tout cela est prêt, la famille de la femme plante l'arbre Nkongolo. On place près de l'arbre le *bidia* et la viande. On mange ces offrandes. Après cela vient le tour de la grande chèvre et du chien. Après avoir tué et mangé ceux-ci, ils déclarent la cérémonie terminée.

Cette cérémonie a un sens social précis. Après la plantation du *Nkongolo*, si sa femme meurt, le mari ne peut pas réclamer une autre femme à la famille de sa femme défunte, et les enfants n'ont plus aucun droit à faire valoir chez leur oncle maternel. Si le veuf veut payer une nouvelle dot assez importante, il peut épouser une personne de la famille de sa première femme. Mais aucun compte n'est tenu de la dot payée pour la première femme, pour la raison que celle-ci a donné beaucoup d'enfants à son mari.

De l'étude du R. P. Samain, il résulte que les Baluba ont pleine confiance dans les arbres-à-esprits. Si quelqu'un devient malade, on ne songe pas aux remèdes, mais bien aux esprits. Les remèdes ne valent que pour autant qu'ils soient recommandés par les esprits.

Les Baluba considèrent qu'ils vivent avec les esprits; les morts viennent manger avec les vivants. Si le pot de *malafu* est renversé, ce sont les esprits qui en sont la cause; si le *bidia* leur tombe des mains, ce sont les *bakishi* qui l'ont fait.

Lorsque les Batetela ou les Basonge en voyage chez les Baluba parlent leur propre langue, on leur dit : « Ne parlez pas cette langue, vous risquez de chasser les *bakishi* ».

Quand ils font des offrandes aux esprits, ils se frottent le corps de terre blanche, après quoi ils immolent une poule, et une seconde fois, une chèvre.

Le *Kapuluayi* est le plus puissant des arbres-à-esprits. Quand ils déplacent leur village, ils disent au *Kapuluayi* : « Grand'mère, nous allons ailleurs ». Ils laissent leurs

arbres-à-esprits et en plantent d'autres au nouvel emplacement.

Les arbres à esprits qui poussent à l'état sauvage, qui n'ont pas été plantés selon les rites coutumiers, ne sont l'objet d'aucune vénération.

Après avoir décidé de planter un arbre-à-esprits, ils se rendent dans la forêt avec un van contenant du millet, du manioc et du maïs et jettent le contenu dans la direction des arbres en disant : « Nous venons vous chercher pour que vous nous fortifiiez ». S'ils n'emportent pas de van, ils s'attachent une poule au cou.

Dans le cas où un arbre-à-esprits se dessèche, il arrive qu'ils consultent le devin pour savoir ce qui leur reste à faire.

En terminant, le R. P. Samain entrevoit la possibilité d'une étude spéciale consacrée aux arbres-à-esprits dans leurs rapports avec les *Manga*. Nous souhaitons qu'il puisse réaliser ce projet dans un avenir rapproché.

Séance du 21 juin 1937.

La séance est ouverte à 17 heures, sous la présidence de M. *Bertrand*, directeur.

Sont présents : MM. Carton de Tournai, De Jonghe, Sohier, membres titulaires; MM. De Cleene, Dellicour, Engels, Heyse, Léonard et le R. P. Van Wing, membres associés.

Excusés : M. Louwers, le R. P. Lotar, MM. Speyer et Wauters.

Communication de M. A. Bertrand.

M. le *Président* présente pour insertion dans le Bulletin des séances une étude du D^r Fourche, intitulée : *La danse de Tshishimbi chez les Lulua du Kasai*. Le Tshishimbi est une danse annuelle. Quoique récente, le D^r Fourche ne la considère pas comme une institution nouvelle, en ce sens qu'elle a été précédée par des danses similaires, prescrites par des êtres de l'autre monde.

Elle n'offre aucun caractère secret. Tshishimbi se danse ou se dansait en plein jour. M. Fourche présente cette danse comme un cérémonial magico-religieux en évolution vers le spectacle.

Il examine successivement les danseuses, l'orchestre, les musiciens, les chanteurs, la constitution et l'organisation de la troupe, les rituels et cérémonials du Tshishimbi, les figures de la danse, les chants du Tshishimbi. (Voir p. 395.)

Communication de M. F. Dellicour.

M. *Dellicour* donne lecture d'une étude intitulée : *L'égalité des droits civils dans les colonies et l'extension des tribunaux mixtes*. Il constate qu'en règle générale, dans

l'état actuel des choses, l'étranger peut se fixer d'une façon permanente dans les colonies, à condition d'observer les lois de police. Pour ses affaires de famille, il reste sous l'empire de sa loi nationale. En ce qui concerne l'exercice de ses autres droits civils, il ne subit pas de diminution. S'il désire se livrer à des transactions commerciales, il invoque la loi au même titre que les citoyens du pays.

M. Dellicour examine, dans une seconde partie, le système des capitulations et des tribunaux consulaires qui existe ou a existé dans certains pays d'Orient. En Égypte existaient en outre des tribunaux mixtes composés d'étrangers et d'Égyptiens. A la Conférence internationale de Montreux qui se réunit récemment, l'Égypte demanda et obtint la suppression des capitulations et des tribunaux mixtes pour une période transitoire de douze ans. Malgré les services rendus par les tribunaux mixtes en Égypte, M. Dellicour fait valoir les objections qu'on peut opposer à l'extension de ce régime aux colonies. Une autre formule est susceptible de donner satisfaction en cas de conflits judiciaires entre nationaux et étrangers : le recours à la Cour internationale de justice. (Voir p. 430.)

M. *Sohier* fait remarquer que les tribunaux congolais sous l'État Indépendant présentaient tous les caractères de tribunaux mixtes.

M. *Dellicour* se déclare d'accord sur ce point.

La séance est levée à 18 h. 30.

La danse de Tshishimbi chez les Lulua du Kasai.

*(Note de MM. J. A. TIARKO FOURCHE et H. MORLIGHEM, présentée
par M. A. BERTRAND.)*

Il y a quelques années, rapportent les Lulua du territoire de Luluabourg, deux jeunes filles, du nom de Tshishimbi et de N'Gala Yombo, — d'aucuns disent du village de Tshisekedi (des Bena Kadiebwe, proches de N'Demba), d'autres, du village de Basangana (des Bena Kamba, proches de Kakenge), s'en allaient seules dans les plantations.

Elles dévalaient un sentier forestier, lorsqu'elles entendirent comme des gens chanter en chœur. Curieuses, elles avancèrent dans cette direction.

Or, elles s'arrêtèrent soudain, la main sur la bouche, pour retenir une exclamation de stupeur et d'effroi. Devant elles s'étendait une clairière, et, à son orée, des femmes-fantômes dansaient entre elles.

Mais déjà celles-ci avaient remarqué leur présence et les interpellaient :

De quel droit regardez-vous notre danse? Vous avez vu une chose interdite.

Les femmes-fantômes ajoutèrent :

Puisque vous l'avez vue, nous allons vous enseigner cette danse. Vous retournerez ensuite dans votre village, où vous vous garderez bien de divulguer ce que vous avez vu. Mais vous l'enseignerez aux jeunes filles de 10 à 15 ans et vous la propagerez.

Si vous enfreignez nos prescriptions, des calamités s'abatront sur vos villages et vous mourrez, hommes, femmes et enfants.

Deux des fantômes révélèrent aussi aux jeunes filles qu'elles étaient leurs homonymes et leur indiquèrent le

nom des autres Esprits magiciens, que devraient porter les autres danseuses du corps de ballet.

Les jeunes filles ne manquèrent pas de suivre les ordres qu'elles avaient reçus. Elles instruisirent les premières ballerines, parmi les Bashila Kassanga. Puis, la danse, qui fut appelée « Tshishimbi », en homonymat avec le premier des spectres et avec les premières danseuses des nouveaux corps constitués, se répandit chez les Bakwa Kasansu et les autres clans Lulua du Kasai.

Telle est l'origine de Tshishimbi, qui est une danse annuelle.

L'origine d'autres danses d'un caractère analogue est expliquée par des histoires du même genre, que les indigènes tiennent pour authentiques.

Un chasseur errant en forêt y surprit une danse de singes-fantômes, dite Muyaya. Ceux-ci le sommèrent, sous peine de grands malheurs, d'en recomposer les figures et de la divulguer, ce qu'il fit

Chez les Luntu du lac Mukamba, un oiseau au col taché de rouge, guida l'imprudent curieux vers la danse Lumbwadi ou Muyaya-des-Singes.

L'histoire de la danse Kambwania relève de la même inspiration.

La danse de Tshishimbi, quoique récente, n'est pas, en effet, une institution nouvelle, en ce sens qu'elle a été précédée par des danses similaires, prescrites par des êtres de l'autre monde. Il est à présumer que ces coutumes sont très anciennes. Mais, en ce qui les concerne, le souvenir des indigènes ne remonte qu'à l'époque de l'arrivée de l'explorateur von Wissmann, qui coïncide avec celle de la réintronisation de la fumerie du chanvre : on dansait alors Muyaya.

Lumbwadi aurait été substituée à Muyaya par les Bakwa Kasansu.

Kambwania aurait remplacé Lumbwadi, et disparut à

son tour vers 1931, pour réapparaître sous la forme renouvelée de Tshishimbi.

Enfin, la danse Luswaya aurait éclipsé Tshishimbi durant quelques mois. Actuellement, Tshishimbi demeure encore accréditée, malgré l'opposition de certains Européens, mais on s'en cache plus ou moins.

La pratique de ces danses annuelles n'est pas limitée aux clans Lulua. Les Baluba ont aussi les leurs, dont les noms et les nuances se succèdent dans le temps. Voici leurs noms et leurs analogies avec les danses Lulua citées plus haut :

Mutodi correspondrait à Muyaya;
Lonkalaba, à Lumbwadi;
Mukendi wa Sambombo, à Kambwania;
N'Zeba, à Tshishimbi.

La substitution d'une nouvelle forme de danse à la précédente, de même que toute innovation des prescriptions ou proscriptions d'ordre magico-religieux, est évidemment dictée par des révélations émanées d'êtres de l'autre monde, Mânes ou Esprits. Ces révélations sont reçues en songe, données par des visions, énoncées par le truchement du médium ou du devin. Ainsi se manifeste la loi qui régit toute coutume humaine : il n'en existe pas dont l'habitude n'altère la mode, dont le temps n'épuise pas la vertu qu'on lui attribuait.

La danse de Tshishimbi, ainsi que l'indiquent son origine et sa légende, joint, en effet, à l'agrément d'un divertissement public, l'utilité d'une cérémonie propitiatoire et conjuratoire. Sa périodicité annuelle, certains de ses buts particuliers, suggèrent à l'esprit que ses congénères et elle ont eu pour origine un rite agraire. Mais de nos jours, le but qu'elle poursuit est moins exclusif. Elle a bien pour propos de favoriser la fécondité des cultures et des femmes, base principale du bonheur chez les Noirs, mais elle prétend encore propager les chances et prospéri-

tés de tous ordres, annihiler tous les mauvais sorts et répandre immédiatement la joie dans la collectivité.)

Elle n'offre aucun caractère secret. Tshishimbi se danse ou se dansait en plein jour, et devant tout le monde, car elle ne présente et ne provoque rien qui ne soit anodin. S'il est advenu que, dans certaines régions, sa pratique se soit faite nocturne et clandestine, c'est qu'elle y est en butte aux poursuites de certains Blancs qui se sont mépris quant à des traits très inoffensifs de son humour, ont cru voir de l'obscénité dans ce qui n'est que plaisant, ou considèrent que toute coutume locale est un mal à abattre. Ce sont de telles attitudes qui risqueraient, au contraire, de rendre hargneux des usages inoffensifs. Elles jettent en outre les indigènes dans un état de gêne et d'insécurité morales, les privent dans les distractions et le besoin de détente qui sont nécessaires à la prospérité de toute collectivité humaine; elles brisent enfin toutes les manifestations d'art, qui sont intimement liées au folklore.

Si la danse de Tshishimbi est un acte cérémoniel, son aspect spectaculaire tend, en effet, à prendre le pas sur l'aspect rituel, et c'est en quoi elle nous semble très particulièrement intéressante. L'étude des religions antiques, aussi bien que l'observation des coutumes indigènes, rapportées à nos usages, nous montre que des amulettes sont devenues nos bijoux; des insignes, notre parure; des gestes symboliques, nos manières de politesse. Or, Tshishimbi nous fait saisir sur le vif un de ces exemples, mais en plein état de transition : une cérémonie qui tend vers la représentation, la manifestation artistique; un collègue mystique qui évolue vers la troupe théâtrale.

On inaugure ces danses vers le temps de la lunaïson dite « Kaswabanga », « temps-des-préparatifs », qui coïncide à peu près avec novembre. C'est l'époque où l'on mange le premier maïs en épis verts, où les Lulua picorent et récoltent, sous les petits dômes de branchages et de feuilles

dont ils clôturent leurs issues, les n'swa, larves ailées de termites dont ils sont très friands.

Elles prennent fin « quand elles prennent fin », disent certains; suivant d'autres, au cours de la lunaison « Lua-bania n'Kasu » (soit en mars), durant laquelle on s'affaire aux semailles d'arachides et de maïs.

La troupe joue d'abord dans son propre village, prospecte ensuite les groupements de son clan, se déplace enfin au dehors, soit spontanément, soit qu'elle soit convoquée par des chefs qui la connaissent de réputation.

Le spectacle qu'elle donne est, en effet, très apprécié. Il ne dispense pas seulement des bénéfiques, au sens magique du terme. Il est par surcroît d'un grand agrément pour les oreilles et pour les yeux. Les musiciens sont de jeunes hommes robustes et fougueux, les jeunes ballerines sont triées parmi les plus jolies filles Lulua, dont l'esthétique est souple, fine et très racée. Le dur entraînement auquel elles se soumettent contribue à affermir et à styliser leurs formes un peu frêles. Surtout, personne n'épargne sa peine, et si les derniers sujets de la hiérarchie des danseuses n'ont pas encore atteint à la perfection des premiers, du moins, chacun se donne tout entier, avec une intense conviction.

Il est difficile de donner une description suffisamment évocatrice de cette danse, dont l'intérêt réside dans le mouvement et la variété.

Les danseuses ont donné la dernière main à leur toilette: pagne de plusieurs brasses de longueur, enroulé sur les hanches qu'il étouffe, largement repley par-dessus le lien de ceinture et plissé en larges volants; il est le substitut moderne du costume traditionnel des danseuses, qui était fait de peaux de genettes, de lynx et de chats sauvages, animaux de robes rayées; costume que rappellent parfois deux peaux de genettes passées par-dessus le pagne, une devant et une derrière. La taille est ceinturée de verroteries. Des colliers s'entrecroisent sur le torse, ramenés en

arrière en sanglant les seins. Un jonc, effiloché au bout, pour simuler des plumes d'oiseau, et dont les deux branches sont ligaturées en sorte qu'elles se croisent en arrière, bouclent le ventre et la partie inférieure des bras. Des grelots de noix sèches, dont les graines sonnantes marquent la cadence, sont attachés aux chevilles. Les cheveux, coupés court, sont rasés jusqu'au cuir chevelu par des tracés symboliques. Enfin, les ballerines tiennent dans leur main droite un mouchoir de couleur qu'elles balancent ou font tournoyer en dansant. Tel est le costume complet, qui est souvent simplifié et quelquefois agrémenté d'ornements fantaisistes, faux-cols, foulards, cravates masculines.

Les ballerines, conduites par Tshishimbi, première danseuse, et généralement la plus âgée, s'avancent en file indienne, suivant leur ordre hiérarchique, suivies par les musiciens, les chanteurs et la foule des curieux. Elles saluent la personnalité marquante qui a offert ou accepté le spectacle et se disposent en demi-cercle devant elle.

Durant ce temps, les musiciens, qui se sont installés, préludent, et les chanteurs entonnent le premier des chants.

Tshishimbi donne alors un signal discret, esquisse le premier geste, avance circulairement en dansant la première des figures, suivie par les autres jeunes filles qui s'appliquent à mimer ses attitudes et ses gestes en une mesure exacte.

Chaque figure comprend d'ordinaire deux phases, dont la première est lente, et la seconde, qui lui succède sans interruption, rapide. Soudain, le chant repris en chœur s'enfle. Le rythme syncopé des tam-tams s'accélère, accompagné par le martèlement pianoté des grands xylophones « marimba », les notes acides et chaudes des zanzas, le grelot des hochets à graines. Les ballerines s'animent jusqu'à la frénésie, jusqu'à la convulsion de toutes les parties du corps frémissant. Seuls les visages, hormis

les yeux, qui ont parfois leur rôle à jouer, demeurent impassibles et figés, tandis que les orteils frappent furieusement le sol, que les genoux battent la chamade, que les reins saccadés se déhanchent et que les mains tendues vibrent jusqu'au bout des doigts. Mais jusque dans le dernier excès de la transe, l'ordre préfixé de la mimique, la mesure des mouvements, indissoluble des temps précipités des tambours, demeurent d'une impeccable justesse.

Un coup bref, détaché des tam-tams soudain interrompus, marque la fin de la figure; coup de baguette magique qui réassure les yeux désorbités, réarticule les cous sans cesse projetés des musiciens. Brusquement, les ballerines se retrouvent imperturbablement érigées et non-chalamment processionnantes, balançant le mouchoir qui, tout à l'heure, décrivait des orbes colorés.

C'est le court entr'acte qui scinde les différentes figures de la danse Tshishimbi. Seule la sueur qui coule sur la nudité des torses luisants atteste l'effort acrobatique qui vient de prendre fin et qui se répétera durant des heures.

La danse tout entière consiste en la succession de courtes scènes mimées, interrompues par les pauses déambulatoires. Le sens logique de l'acte tout entier n'est peut-être pas très cohérent, du moins à nos yeux, mais celui de chaque scène est très précis, traduit par une succession immuable de gestes d'où la fantaisie est exclue. Rien n'est aussi sobre, net et classiquement concis que ces courtes fresques, d'un mouvement dionysiaque à la fois effréné et strictement discipliné.

Ce n'est que d'une façon très approximative que nous pouvons suggérer des formes analogues dans la chorégraphie de nos pays et de notre temps : processions saltatoires des folklores, cotillons, évolutions réglées des girls de nos music-halls, avec lesquelles des danses indigènes comme celle de Tshishimbi évoquent cependant un lien de filiation. D'autre part, ce parallèle est lointain dès que nous réalisons un fait essentiel. Pour les indigènes du

Kasai, comme pour tous les autres, la musique est le mode d'expression des puissances éparses dans la nature et dans le monde des Esprits. Musiciens et danseurs sont beaucoup moins des « traducteurs » que des possédés du rythme. C'est ce qui donne à la musique et à la danse des Noirs ce caractère de fatalité profonde, sentiment que nous n'éprouvons plus que de très loin.

Soit dit en passant, c'est pour cette raison que la danse de Tshishimbi, comme toute danse indigène, manifeste un élément érotique, élément indissoluble de la communion que ces peuples perçoivent avec les forces de l'univers et que l'homme ne peut exprimer qu'humainement. Mais cette expression est toujours naïve, dénuée d'intentions équivoques, en sorte que Tshishimbi n'est pas plus obscène que la rumba. L'idée qu'on ait pu la qualifier telle prêterait donc simplement à sourire si elle n'entraînait des réactions préjudiciables à l'équilibre moral des indigènes. Quant aux orgies qui succéderaient aux danses, parmi le corps de ballet, il faut en faire crédit à la pure imagination des Européens. Nous avons assisté à beaucoup de ces séances et n'en avons jamais été témoins. Nous croyons bien plutôt que la lassitude des ballerines les incline au sommeil, et il est même remarquable qu'alors que les jeunes filles Lulua sont laissées absolument libres quant à l'exercice de l'amour, les danseuses de Tshishimbi sont précisément soumises à des interdits sexuels.

Nous avons dit plus haut que Tshishimbi est un cérémonial magico-religieux en évolution vers le spectacle.

Le caractère magico-religieux est affirmé par le caractère même de l'histoire qui précède l'intronisation de la danse. Les Noirs attribuent tous les malheurs aux maléfices. Or, des jeunes filles ont par hasard découvert un mystère occulte. Elles ont rompu, ce faisant, le cercle magique qu'est l'ignorance et, de ce fait, provoqué l'immanence des influences malignes, non seulement sur elles,

mais sur tout le groupement humain dont elles sont étroitement solidaires. Ce viol du tabou et les sanctions qui en découlent s'apparentent à beaucoup d'autres légendes d'un caractère universellement humain.

Il est heureux que ces jeunes filles soient précisément les homonymes de deux des magiciennes-fantômes, qui leur indiquent aussitôt le remède, car « on ne fait pas de mal à son shakène (homonyme) ». Suivant les principes de la magie analogique, le mal sera payé en sa propre monnaie, en figurant la danse qu'il ne fallait pas voir.

Les acteurs de Tshishimbi ne sont pas des gens quelconques. Les ballerines portent les noms des magiciennes-fantômes. Les membres de la troupe subissent une initiation mineure. Ils sont liés ensemble par des prescriptions et des tabous, protégés par un charme commun, auquel ils doivent sacrifier. Ce sont les officiants d'un cérémoniel conjuratoire et bénéfique, ainsi que nous le verrons plus loin.

Ces danses, disent les indigènes, dissipent les mauvaises influences, assurent à la communauté la vie et l'abondance, la fécondité des femmes et de la terre, et elles propagent la joie (qui est elle-même un bénéfice, au sens occulte du terme).

Cependant, Tshishimbi tend vers la représentation scénique en raison de son caractère éminemment spectaculaire, bien plus fait pour provoquer le divertissement que pour induire à des préoccupations graves. L'humour y entre pour une large part, parce que son dessein est de distraire la foule. Cet humour nous demeure parfois obscur, mais il atteint son but, puisqu'il la fait rire.

Les chants présentent un curieux mélange. Ce sont des affabulations vraisemblablement anciennes; des allusions à la nécessité de l'amour et de la procréation; des rappels au fait de la communauté des morts et des vivants : éléments qui semblent avoir été le thème fondamental des vieilles danses qui ont précédé Tshishimbi; mais ce thème

est envahi par des réflexions plaisantes, par des apports modernistes inspirés par le contact de la colonisation et de l'industrie des Blancs; ceux-ci y reçoivent des admonitions; une des scènes figurera l'intervention du médecin ou de l'administrateur européen, surtout s'ils sont présents; enfin, le téléphone, le rail ont pris place dans certains couplets et dans les noms des danseuses.

Ces apports trahissent une indubitable altération des anciennes coutumes. Et lorsque les acteurs de Tshishimbi viennent quêter leur prébende, il nous apparaît que les spectateurs rétribuent le plaisir qu'ils ont reçu, plutôt que le bénéfice d'un charme magique. C'est ainsi que chez nous le théâtre est issu de la représentation des « Mystères ». De même, l'art indigène, qui s'étiole et que certains voudraient faire revivre, croît et ne saurait croître que sur le sol des croyances populaires, ainsi que le démontrent ses meilleures manifestations en musique, danse et sculpture.

Les danseuses.

Il y a, suivant les uns, douze danseuses régulières, et, suivant d'autres, treize. Nous les citons, au moins quant aux quatre premières, dont l'importance prédomine, suivant leur ordre de préséance.

Le modernisme de certains de leurs noms, homonymes, rappelons-le, de ceux des magiciennes-fantômes, ne doit pas nous surprendre. Tshishimbi est une forme contemporaine de danse cérémonielle, et ces magiciennes sont des fantômes actuels : c'est le fait de la vie mentale qu'elle agrège à soi, pour s'en nourrir, des « actualités ».

TSHISHIMBI. — « Être surnaturel »; « Invisible aux profanes ».

C'est la première ballerine, conductrice de la troupe. Elle recrute, initie et dirige ses suivantes, leur donne, ainsi qu'aux musiciens, ses instructions. Assistée par Kabongo, premier des musiciens, elle est la prêtresse du collège, la gardienne du charme collectif et la première sacrificatrice.

KANTSHEKE. — « Celle qui vit dans la brousse ». « L'insociable ».

Suivante de Tshishimbi, qu'elle assiste et à qui elle est appelée à succéder quand celle-ci se retire.

KATANDA (ka bafwe e ka bena moyo). — « Couche (des morts et des vivants) ».

La civière où l'on dépose les morts, et le pavois ou couche d'honneur des Seigneurs, s'appellent « Katanda ». La danseuse de ce nom a donc un pied dans ce monde et un pied dans l'autre.

KALEMBWE (wa ku bwana). — « Kalembwe » (qui veut demeurer dans l'état d'enfance). « La vaine » (qui se refuse à travailler et à se marier).

Lorsque Tshishimbi se retire, elle prend le nom et le rang de Katanda, qui prend ceux de Kantsheke.

LUNTUMBWA. — « (L'oiseau) Luntumbwa ». « La traîtresse ».

Luntumbwa est une callao d'une variété de petite taille, le *corytheolus cristatus*, compagnon des bandes de singes, qu'il avertit par ses cris de l'approche du chasseur. Mais un jour, conte une fable, Luntumbwa trahit son associé.

KASUBU KA GALE. — « Maisonnette-de-la-Gare ». Ce terme entend le téléphone qu'abrite cette maisonnette des gares coloniales, appareil bavard et friand de nouvelles qu'il apprend avant quiconque. C'est dans cette acception que le nom de la danseuse désigne « la commère ».

N'TOLE A PA LAÏ. — « Lorry des rails ». « Femme coureuse » est le sens allusif de ce néologisme.

LUPANIA LUA MWELE. — « Lueur du glaive ». « La coquette; l'aguicheuse ».

De même qu'un rayon de soleil jette un éclat sur le fer du couteau, de même le feu de la danse, le vent, un mouvement concerté, en écartant le pagne de la ballerine, font entrevoir l'éclat blanc du jupon de dessous.

KANIUNIU (ka Lulamba). — « Petit oiseau (sautilleur) ». « La frivole » et gracieuse petite danseuse.

KABONDJA (ngelengele mubamba fwadi). — « Petit cache-sexe » (propre à serrer l'argent). « L'avide »; « l'amasseuse ».

Kabondja, le strict cache-sexe des femmes, porté sous le jupon (Tshifunka), recouvert du pagne (Dipupila), peut servir à garder l'argent et à en gagner... quand on l'enlève.

N'GALA (mulale ku bafwe), N'GALA YOMBO. — « N'Gala (qui couchait avec les morts). N'Gala (fille de) Yombo ». « L'amie des morts ».

N'Gala Yombo, rapporte une histoire, aimait tant son frère que, lorsqu'il mourut, elle voulut coucher avec son cadavre.

L'épithète qui accompagne le nom de N'Gala Yombo signifie que les morts ont droit à la même affection que les vivants, mais elle sous-entend aussi que c'est à ces derniers que l'on doit réserver les manifestations physiques.

KASSANDA (diba dipatuke tuluazele). — « Kassanda » (soleil qui ne te lèves qu'à trois heures). — « La chose précieuse, qui se fait paresseusement prier », alors que les autres l'attendent impatiemment.

MULONDO WA POMPI (kashiya mabanza). — « Tuyau de pompe » (qui oublie ses dettes). « La trompeuse ».

On qualifie dans cette périphrase une femme qui a reçu des arrhes d'un soupirant et a omis de rembourser en nature.

Ces noms sont les mêmes chez presque tous les Lulua. Nous les retrouvons dans les couplets des chants de Tshishimbi.

Les Bena Luntu des environs du lac Munkamba et les Bena Kosh du territoire de Dimbelenge nous fournissent quelques variantes que voici :

KANKONDE (wa mu Kasanga). — « Kankonde » (juchée en haut d'un jeune acajoutier). « La distante ».

Une légende compare Kankonde à un Esprit inaccessible aux profanes.

KABANGU (babake bimpe). — « Kabangu » (le mariage est bon). C'est, à qui y regimbe, une invite à l'union conjugale.

TSHIMUNA TSHIA N'DANDA. — « Capsule de coton ». « La stérile »?

Cette image qualifie une jeune fille nubile, gonflée de promesses. Mais il est bon d'indiquer que les indigènes de ces clans détestent la culture du coton, qui leur est d'un infime rapport, et que, d'autre part, « le coton ne se mange pas ».

KANIUNIA (ka Lulamba, boy wa Tshishimbi). — « Petit oiseau sautilleur, boy de Tshishimbi ».

LUEMBA (wa basukula m'pala). — « Kaolin » (dont on se blanchit la face).

Indiquerait une jeune fille d'âge à se marier et qui ne le fait pas. Le kaolin est la couleur des âmes des morts, de la purification, de la paix des sentiments et des sens, en opposition avec le sang, la vie physique, les passions.

Quand les chanteurs interpellent cette danseuse en ces termes, elle leur répond : « tu assumes une affaire à régler avec moi » ; ou, si c'est Kabongo qui s'est adressé à elle : « Eh ! Oh ! mon mari en Tshishimbi » !

Une constatation se dégage à l'examen des noms des ballerines. Ce sont noms de jeunes filles non conformistes, au sens indigène. Leur caractère justifie les objurcations et les sermons que les couplets de Tshishimbi lancent à leur adresse. Ils impliquent une leçon morale pour l'élément féminin de la collectivité, à qui ils rappellent les obligations essentielles de la vie, qui sont d'abord la culture des champs et la procréation, le mariage lorsqu'est venu son temps ; en second lieu, la fidélité à l'époux et les soins du ménage.

L'orchestre.

Les instruments de musique de la danse Tshishimbi sont, à quelques variantes près, de ceux que l'on entend accompagner toutes les danses du Kasai. Ce sont :

N'Gonga : Le grand tam-tam en bois creux, en forme de vase à pied, recouvert d'une peau tendue de chèvre ou d'antilope, qu'on bat avec les doigts, les paumes des mains et les coudes.

Marimba ou Madimba : Le grand xylophone à lattes plates de bois disposées en clavier et sous-tendues par des Calebasses de résonance, que les musiciens, jouant à deux ou à quatre mains, percutent avec des maillets.

N'Goma mukese muikale tshisandji : C'est le petit « zanza » à clavier de lames métalliques dont les pouces font vibrer les extrémités libres, fixé sur l'hémisphère de calebasse qui sert de caisse de résonance.

Bishila ou Bijila (au singulier : Tshishila, Tshijila).

Bracelets de grelots faits de noix sèches fendues latéralement. Ils sont attachés aux chevilles des musiciens, qui marquent la mesure en faisant sonner leurs graines.

Muswaya ou Dikassa : Hochets d'accompagnement, à manche ou non, en forme de sphère plus ou moins régulière de rotin tressé, dont la cage est mi-emplie de graines sèches ou de petits cailloux.

Les musiciens.

Ils sont au nombre de cinq :

Kabongo, leur chef, bat le tam-tam.

Mutefu joue du « Zanza » (tshisandji).

Les trois autres, indifféremment, jouent du xylophone (marimba) ou du hochet à graines. Parfois, celui-ci est agité par une femme, ancienne danseuse.

Tous les musiciens marquent le rythme en battant des pieds, ce qui fait sonner les anneaux de leurs chevilles, tandis qu'ils se contorsionnent en chantant.

Il est rare, actuellement, qu'on voie les musiciens porter un costume, mais parfois leurs coiffures sont agrémentées.

Pourtant, les musiciens des danses cérémonielles ont dû porter autrefois un costume spécial. Nous possédons une reproduction d'une peinture murale qui prétend représenter une danse de Tshishimbi ou une danse analogue : de chaque côté des ballerines, deux musiciens jouent du zanza; ils portent, comme les danseuses, un pagne de fourrures rayées ou tachetées, aux queues desquelles sont suspendues des clochettes; leur torse, nu, est sanglé de verroteries; des joncs, effilochés au bout, s'entrecroisent en arrière, fixés à la taille de l'un d'eux et aux bras de l'autre; un diadème en peau de bouc ou de colobe ceint leur crâne; l'un des musiciens porte, retenue par une jugulaire, une barbe postiche de même poil. Ce costume étrangement sauvage est encore porté actuellement, dans d'autres danses Lulua, par de jeunes danseurs mâles.

Voici les noms et les fonctions des musiciens et les couplets à leur adresse (le texte en dialecte Tshiluba a été reporté à la fin de cet article, ainsi que celui des couplets de Tshishimbi). Ils sont à intention ironique et humoristique et se proposent le dessein de faire rire les spectateurs :

KABONGO. — Premier et chef des musiciens, assistant de la maîtresse des ballerines, Tshishimbi, dans l'organisation matérielle des représentations, celle des cérémonies et sacrifices, la direction de la troupe.

- « Kabongo, musicien chanteur, fougueux Kabongo;
- » Chanteur Kabongo, qui chante pour les enfants;
- » Kabongo a la taille d'une grenouille, Kabongo... »

SEKAYE. — Partenaire de la danseuse Kantsheke.

- « Regardez avec vos yeux Kabasu Sekaye;
- » Regardez-le avec vos yeux et ne le tuez pas... »

KAMBUDIELE (le nom chrétien « Gabriel » a la même prononciation, d'où parfois confusion).

Messager de Tshishimbi, il est instructeur et surveillant quant à la conduite des danseuses, les réveille le matin; il contrôle les dons reçus par la troupe et est le partenaire de Katanda lors du sacrifice de la troisième lune.

- « Kambudiele, petit homme au long cou,
- » tel celui de l'outarde du lac Munkamba,
- » Kambudiele, ton petit père est mort d'un abcès... »

MUTEFU. — Assistant de Kalembwe lors du sacrifice de la quatrième lune.

- « C'est un petit homme que Mutefu;
- » Mukenge Basile est l'époux de Tshishimbi... »

KALAFWANDA (la prononciation de ce nom propre est identique à celle du mot français « cravate »).

- « Le noir Kalafwanda est l'époux de Katanda... »
- (La grande noirceur de la peau étant un objet de raillerie).

Les chanteurs.

De telles troupes ont dû posséder jadis leur équipe de chanteurs spécialisés, puisqu'un certain nombre de noms de chanteurs demeurent, dans les phrases chantées.

Actuellement, Binunu est le seul chanteur régulier qui subsiste. Il est aussi le trésorier de la troupe.

Les autres chanteurs sont recrutés parmi les musiciens réguliers et les amateurs de bonne volonté qui se manifestent parmi les assistants.

KABONGO, « fougueux joueur de tam-tam » (déjà nommé).

MUTEFU, « originaire des Bena Makala et des Bena Pongo », c'est-à-dire « homme très connu » (déjà nommé).

KONGOLO MOSHI, « du bord de la crevasse », soit « l'intrépide ». Jeu de mots sur ce nom qui est aussi celui d'une liane, qui pousserait au bord d'un abîme.

MUTOMBO, « Faisan bleu, égayeur des forêts », soit « bon chanteur ».

KAMBUDELE, « l'instructeur, gare à lui » (déjà nommé).

KALAFWANDA, « envahi par la noirceur de peau » (déjà nommé).

N'KASHAMA WA LUNTUMBWA, « ne tient pas à la vie », soit courageux comme le léopard (N'Kashama), qui entre nuitamment dans les enclos au péril de sa peau. Le nom se traduit : Léopard, mari de Luntumbwa.

KANANGA, « qui vibre en dansant comme criquet et saute-
relle ».

PUTULU A BANTUMBA, « possède (de quoi payer) un douaire et ne se marie pas ». Putulu signifie « Poudre-de-riz ». Lorsqu'on chante cette phrase, les jeunes filles nubiles se tournent vers les célibataires assistants.

MWENA BUKWE, « craint (de regarder) sa belle-mère et ne me craint pas ». Jeu de mots sur le nom de Mwena Bukwe. Bukwe signifie la belle famille et les interdits auxquels on est soumis vis-à-vis d'elle. Par exemple, un gendre ne peut lever les yeux sur sa belle-mère.

KATOLO, « médecine du Lubwelu », dont on se frotte les mains. Jeu de mots sur « Katolo », écorce du Ditolo que l'on broie avec de l'huile de palme pour s'en frotter les mains, lorsqu'on connaît le charme dit « Lubwelu ». Par celui-ci on peut influencer quelqu'un, lui faire faire ce qu'on veut, contre sa volonté.

KABASU SEKAYE, « possède l'intelligence d'un écolier des classes », ou « homme très instruit » (déjà nommé).

KABEYA, « l'homme robuste, a oublié son intelligence ».

BINUNU. Ce nom signifie « les milliers » et fait allusion à la vanité des richards. Ses fonctions ont été indiquées en tête de ce paragraphe.

MUTUMBA, « l'ainé (ou doyen) des Mânes ». Dans la mythologie indigène, Mutumba discute avec l'Esprit-Ainé, créateur du monde, au sujet des imperfections de son œuvre. C'est lui aussi, suivant certaines versions, qui interroge les âmes des morts à leur entrée dans la Voie lactée, habitée par les Esprits supérieurs.

Constitutions et organisation de la troupe.

Une fois constituée, une troupe de Tshishimbi est un jeune collège qui vit, durant la période des danses, dans une certaine autonomie et à l'intérieur duquel les mœurs semblent assez libres, sous réserve de certaines prescriptions et de tabous spéciaux : liberté de mœurs dont jouissent d'ailleurs, et avec beaucoup moins de restrictions, les jeunes filles Lulua avant leur mariage.

Elle est soumise à la discipline de la ballerine Tshishimbi, assistée par Kabongo et ses suivantes immédiates. Tshishimbi décide des déplacements, a la haute main sur toute l'organisation matérielle. Lors des tournées spontanément entreprises ou sollicitées par un « Seigneur » de village, c'est elle qui se présente à lui, pour qu'il l'agrée et pourvoie au logement et au ravitaillement de la troupe.

Au point de vue technique, elle est maîtresse de ballet, instruit et corrige les jeunes danseuses.

Ses prérogatives et rôles cérémoniels sont définis plus loin.

Les présents offerts à la troupe au cours des séances sont l'objet d'une comptabilité très serrée : Kabongo les récolte; Kambudiele en fait le contrôle; enfin, Binunu, trésorier, les détient en garde. Lorsque la saison des danses est terminée et que la troupe regagne son village, Tshishimbi reçoit les comptes de Binunu et remet le montant à son père, espèces et dons en nature. Celui-ci négocie les

chèvres et les poules. Le produit total est partagé entre les ballerines et les musiciens, et employé pour couvrir les frais de la troupe en vêtements, etc.

Lorsqu'une fillette désire « entrer en Tshishimbi », sa candidature est soumise à Tshishimbi, première ballerine, qui l'examine et en décide. Agréée, elle remet à Tshishimbi une petite somme, versement d'entrée qui est partagé entre les membres de la troupe. En revanche, Tshishimbi lui confère un talisman spécial qu'elle portera à la ceinture, et le nom qu'elle portera. D'après les indigènes, cette initiation mineure ne comporterait pas d'autre obligation ou épreuve. Il en va de même pour l'entrée en Tshishimbi des musiciens.

Quand la première danseuse se retire du groupement, — c'est généralement pour se marier avec Kabongo, — elle rentre dans son domicile, escortée par les ballerines et les musiciens. Kabongo sacrifie alors une chèvre dont le corps est partagé entre tous; Kantsheke, promue aux nom et grade de Tshishimbi, reçoit la tête de l'animal, en signe de ses nouvelles prérogatives. Les danseuses suivantes montent chacune d'un degré dans la hiérarchie. C'est ainsi que la troupe se perpétue sans interruption. Le sacrifice est naturellement suivi d'un banquet, et la démissionnaire garde le titre honorifique et moderniste de « Grande Commissaire Aïeule en Tshishimbi » (Komisele munene ninka a Tshishimbi).

Rituels et cérémoniels de Tshishimbi.

Les danseuses sont taboues, comme les Esprits dont elles symbolisent les personnalités.

Elle ne peuvent être soumises à travailler. Il est interdit — seul un Esprit pourrait le faire — de les frapper. Au cours des danses, seule leur mère peut les toucher.

Les relations sexuelles leur sont défendues en dehors du cercle de Tshishimbi. Lorsqu'un Seigneur de village, séduit par la beauté de l'une d'entre elles, désire passer

outré, il faut d'abord qu'il obtienne le consentement et qu'il paie ensuite la violation de l'interdit par l'offre et le sacrifice d'une poule.

Au bain, elles ne peuvent se mettre entièrement nues devant d'autres personnes.

Leur animal protecteur ou « Muvu » est l'antilope Lusumpi, dont la taille dépasse un peu celle d'une chèvre. Devant le cadavre d'un Lusumpi, et même en présence d'un morceau de sa viande, les membres du Tshishimbi doivent se lamenter comme pour un deuil.

La grande proscription alimentaire est en premier lieu celle du Lusumpi; viennent ensuite tous antilopes et gazelles; le potamochère; tous les poissons, sauf le « tshikele »; les feuilles tendres de manioc (matamba) et de la plante tshiteku cuites en épinards; l'aubergine. Des proscriptions épisodiques (deux jours avant l'ouverture des séances de danse, et lorsque la lune a disparu du ciel) comprennent la racine et la farine de manioc, aliment de base des Lulua.

Le talisman du Tshishimbi est une statuette qui figure l'Esprit de la magicienne-fantôme de ce nom qui a révélé la danse. Cette statuette recèle des fragments d'aliments interdits tels que viande de gazelle « kabuluku », d'antilope *limnotragus* (n'vudi), etc... et d'autres ingrédients.

Le charme que la première ballerine donne à tout nouveau membre, et que celui-ci porte à sa ceinture, est une petite bourse en peau d'antilope Lusumpi, qui contient une réduction de la statuette talismanique ainsi chargée.

On prélude à l'inauguration des danses en offrant au talisman Tshishimbi les mets qui sont précisément défendus. Kabongo lui sacrifie aussi une poule. Tous les membres du groupe et les parents de la première ballerine assistent à cette cérémonie. (Les parents de Tshishimbi sont astreints aux mêmes interdits alimentaires que leur fille.)

Lors de l'ouverture de la danse, le talisman devrait être exposé sur l'aire de la séance. Mais comme certains Euro-

péens ont cru devoir agir contre les pratiques magico-religieuses, on y substitue le plus souvent un anneau de certaines herbes tressées qui en représente l'équivalent.

L'apparition de chaque nouveau quartier de lune, en période de danses, provoque la répétition d'un sacrifice au talisman. Ce sacrifice est offert à la nuit, en présence des membres du Tshishimbi, lorsque les autres indigènes se sont déjà retirés dans leurs cases. Tshihimbi présente une poule qu'elle a reçue de son père. Le sang est offert et la viande est partagée entre les musiciens et les danseuses. Tshishimbi prend la tête, le col, les pattes et les intestins, qu'elle offre à Kabongo. Celui-ci choisit les pattes et le cou, et Tshishimbi garde le reste. C'est le sacrifice de la première lune.

Le sacrifice de la deuxième lune est offert dans les mêmes conditions par Kantsheke et Sekaye.

Celui de la troisième par Katanda et Kambudiele.

Celui de la quatrième par Kalembwe et Mutefu.

Ainsi signifie-t-on que Tshishimbi, quand les aînés s'en retireront, se perpétuera par le truchement des plus jeunes.

La statuette talismanique a pour vertu, disent les Lulua, de négativer tout maléfice, de donner la chance, de mettre la foule en joie et de rendre même les avares généreux envers les acteurs.

Pour appuyer son influence heureuse, Tshishimbi et Kabongo détiennent et gardent aussi d'autres charmes :

Unealebasse et une grosse coquille d'escargot de terre sont suspendues au-dessus de leur chevet, et une corne de lusumpi est enterrée au pied de leur lit. Ces récipients contiennent les ingrédients suivants :

Un fragment d'os humain.

Un peu de chair fumée de cadavre humain.

Un bout du pagne d'un homme tué par la foudre.

De la cendre d'une case incendiée par la foudre.

Une griffe ou une dent de léopard tueur d'hommes.

Une dent de serpent dont la morsure a été mortelle.

De l'écorce de « Ditolo » mêlée à la cendre de la case foudroyée.

De l'écorce d'un arbre quelconque, servant d'abri au voyageur au long de son chemin.

De l'écorce blanche de l'arbre essentiellement bénéfique « Moabi » (*Sterculia quinquiloba*), prélevée sur ses faces Est et Ouest.

Un morceau d'argile blanche ou kaolin (Iupemba).

Etc...

Ces ingrédients appartiennent à la catégorie de ceux qui composent tous les « manga a tshibau » (médecines-de-l'amende) des indigènes du Kasai et qui sont dirigés contre les diverses manifestations des maléfices, suivant les principes de la magie analogique et sympathique. Ici, leur signification particulière est claire. Ils sont dirigés contre le risque de mort et de maladie en général, celui de la foudre et des bêtes fauves ou venimeuses, les accidents du voyage. L'écorce de moabi et le kaolin sont bénéfiques en raison de leur couleur blanche, semblable à celle des Mânes dont elle concilie les faveurs. Les Lulua pratiquent de nombreuses formes de ces « manga a tshibau », dont l'aspect inquiète tant certains Européens peu versés en la matière, et qui ne sont que des médecines conjuratoires, des espèces de « vaccins » magiques.

En ouvrant la danse, la première ballerine brandit l'image d'un couteau de guerre, arme en bois badigeonnée mi-partie de blanc de kaolin et de rouge de kakula : c'est une arme magique dirigée contre les mauvais sorts. Cette arme n'apparaît pas devant les assistants européens, certains l'ayant interprétée comme une manifestation d'hostilité.

Lorsqu'une danseuse trace un cercle devant elle, c'est pour provoquer une offrande. Ce geste est dit « Kuteja tshimbamba », qui signifie « tendre un piège ». Qui

heurte du pied tshimbamba ou le petit tas de monnaie qui y est enfermé, doit une amende.

Quand l'ardeur de la danse faiblit, Binunu, pour l'activer, vient tracer un demi-cercle au-devant de la danseuse Tshishimbi, sans doute pour la mettre à l'abri de mauvaises influences supposées.

Si quelqu'un a interdit ou interrompu une séance de Tshishimbi, cette avanie indique qu'un sortilège affaiblit la puissance de ses charmes et talismans. Ballerines et musiciens se retirent en commun chez eux, se blanchissent la face au kaolin, tracent un cercle de kaolin sur le sol et y enferment leurs instruments de musique.

Parfois, au cours de la danse, la mère de Tshishimbi s'avance et simule de donner le sein à sa fille. Ce geste signifie qu'elle la protège comme lorsqu'elle était un petit enfant et écarte d'elle les malignes influences.

De même, lorsque la mère d'une des danseuses vient la toucher front à front, elle indique par là que nul ne peut lui nuire.

Jeter une pièce de monnaie devant un spectateur force celui-ci à la générosité.

Quand une danseuse se sent lasse, elle ramasse une poignée de terre et s'en frotte le creux de l'estomac pour dissiper sa fatigue et se rendre des forces. Cette pratique est bien connue chez les occultistes orientaux.

Les figures de la danse.

Nous en avons noté une dizaine, dont voici l'énumération, suivie d'une description succincte et conforme à leur formule en dialecte tshiluba. Seuls le cinéma, ou, à la rigueur, une série de photographies pourraient d'ailleurs en rendre compte. Leurs noms, comme ceux des acteurs, offrent un curieux mélange de formes traditionnelles et d'apports modernes. La liste n'en est pas complète et il arrive qu'on en improvise de nouvelles. Leur succession, dans l'acte entier de la danse, semble manquer de logique

et n'est pas toujours régulière; nous nous abstenons donc d'en indiquer une.

MUKUMBI. — « Le criquet ».

« Baja bapalala ku kabemba, batshibula pa n'katshi ».

(Dansez les bras ouverts, comme l'épervier, en ployant le dos).

N'DEKE. — « Le buzzard ».

« Bende baja, baja lubilu ku m'pala, balebasha bianza ».

(Dansez ployées, partez vite en avant en faisant vibrer les mains).

KUTWA KWANDAMINA KUSEKENKEJA. — « Changement du pied et ondulation des hanches ».

« Baja batwa bianza pa moyo, baja mukolo umwe ».

(Dansez les mains sur la poitrine, dansez sur un pied).

LUENDU LUA N'SONGALUME. — « Voyage du jeune célibataire ».

« Bela bianza mu m'patalo, bende baya biname, bakupa diboko banema ».

(Mettez les mains (comme) dans (les poches du) pantalon, dansez ployées en avant en dandinant les bras).

KUKUNYIA. — « L'accroupissement ».

« Baja batwa matakushashi ».

(Dansez en amenant les fesses (progressivement) à terre).

MAMPANIA. — « L'influenza » ou « la danse forcée ».

« Bua kuja badi batundija ne dikasa dia tshianza, tsha bidia pashi, misangu isatu, e uya ne makasa mukwabu ».

(Dansez en commençant trois fois du pied droit, puis trois fois du pied gauche, en balançant les mains).

MAYENGA. — (Nom d'une danse prise chez les Basonge).

« Kuvundula mu difu, bateke bianza mu mutu, kuya pashi ».

(Ondulez du ventre, les mains sur la tête, accroupissez-vous).

CHAUFFELE WA MASHINE. — « Le chauffeur d'automobile ».

« Baja bapingakanyia maboko, bajinga maboko, baja tsha nyima, baja tsha m'pala ».

(Dansez en croisant les bras, en faisant virer les bras, dansez en avant, dansez en arrière).

MASHINE. — « La voiture automobile ».

« Baja bakupa maboko bu bena watu ».

(Dansez en ramant avec les bras, comme les payeurs).

Cette danse mimait sans doute autrefois la pirogue.

KULELA NE BANA N'KUMPUMBWA LUSOMPI. — « Femme qui accouche est sourde aux commérages ».

« Baja biela badi mulu ».
(Dansez les seins haut).

Les chants de Tshishimbi.

Dès l'entrée en scène des ballerines, on entonne les couplets à l'adresse des musiciens, en commençant par l'interpellation à Kabongo. Nous avons déjà énuméré ces apostrophes laudatives ou railleuses dans les paragraphes relatifs aux musiciens et aux chanteurs, et n'y reviendrons pas.

Les autres couplets, que nous allons citer, sont les plus importants. Ils ont trait aux danseuses et à divers sujets qui semblent très hétéroclites, même si nous tenons compte de notre compréhension relative de leurs allusions. Ces fêlures n'existent peut-être pas pour les indigènes, qui usent parfois de raccourcis impressionnants dans l'expression métaphorique.

Le passage du ton grave au ton burlesque s'explique par le caractère double de Tshishimbi, qui a un sens profond, poursuit un but important pour la communauté, mais prétend aussi lui plaire et l'égayer, ainsi que nous l'avons déjà répété. D'où ce procédé de détente de la solennité dans le comique.

Nous avons signalé aussi, à la fin du premier paragraphe, et à l'occasion des noms des danseuses, le mélange bizarre de croyances anciennes, d'affabulations symboliques et d'éléments modernes, qui caractérise Tshishimbi. Étrangeté qui disparaît à la réflexion, puisque toute coutume plonge ses racines dans le passé, mais respire dans le présent; présent qui, de par le contact avec les Blancs, a mis les Noirs dans une phase d'évolution brusquée. Soit dit en passant, les couplets lancés à l'adresse de ces derniers sont beaucoup plus humoristiques que méchants : il n'est plus d'indigènes qui croient que les Européens

soient des albinos ou des revenants, ni que leurs pieds portent des griffes.

A part les premiers des couplets, les chants de Tshishimbi ne semblent pas se succéder dans une séquence régulière. Nous n'avons donc pas tenté de les rétablir dans un ordre logique. D'autre part, nous devons indiquer que le thème tout entier présente des variantes, s'accroît d'additions nouvelles et parfois d'improvisations.

Nous n'avons donc marqué ces couplets d'un numéro d'ordre que pour faciliter la référence des linguistes au texte indigène, qui est reporté à la suite de la traduction française. Ce texte original est en idiome lulua, dérivé du dialecte Tshiluba; il permettra de rechercher des faux-sens et des erreurs de traduction qui sont toujours possibles.

Les noms propres des danseuses sont notés en lettres majuscules. Quant aux allusions qui les concernent dans les couplets, on pourra se reporter au paragraphe « les danseuses », qui en donne l'interprétation.

1. TSHISHIMBI, fille de Muteba, bélier velu;
TSHISHIMBI, voici venir tes visiteurs;
TSHISHIMBI, m'en voudriez-vous?
TSHISHIMBI, un enfant doit obéir à son père.
2. KANTSHEKE, femme des saints hommes (les chrétiens);
KANTSHEKE, légère comme la feuille.
Ne la fais pas inscrire (comme femme) sur (une feuille de ton) livret.
Car il ne te resterait (d'elle) qu'une feuille entre les mains.
3. KATANDA, (« Couche ») des morts et des vivants;
KATANDA, si tu refuses l'époux d'aujourd'hui,
Le soleil ou la lune te prendront-ils pour épouse?
4. KALEMBWE-dans-l'état-d'enfance, veut demeurer enfant;
KALEMBWE, la jeunesse t'abandonnera.
5. PETIT-CACHE-SEXE, propre à serrer l'argent;
Si tu doutes (que j'en gagne), mon petit cache-sexe, je te déchirerai,
— Petit cache-sexe, je te déchirerai en dansant.

6. KASSANDA, soleil qui ne te lèves qu'à trois heures,
Ceux qui viennent pour te voir vont arriver.
7. N'GALA dormait avec les morts, N'GALA YOMBO;
N'GALA couchait avec les cadavres sur leur civière.
8. Quelle est l'amitié d'OISEAU LUTUMBWA ?
Luntumbwa trahissait (son ami) le singe,
(comme) la brousse trahissait la poule.
9. MAISONNETTE-DE-LA-GARE annonce les nouvelles;
Leur frère (le téléphoniste) Bisumbula est accroché aux
paroles.
10. LORRY-DES-RAILS, tu ne veux rien écouter;
LORRY, on t'appelle, on t'appelle par deux fois;
L'araignée a-t-elle tissé sa toile dans tes oreilles ?
11. LUEUR-DU-GLAIVE, tu es la tante de Tshishimbi;
Son éclat vous a séduits.
12. PETIT-OISEAU qui court à petits pas vient de chez les
Babindji.
PETIT-OISEAU a passé aussi à Lukono et à Tshabambumba.
13. TUYAU-DE-POMPE a laissé des dettes;
TUYAU a laissé les plaignants chez son père.
14. TSHISHIMBI, le Père (catholique) aime les enfants,
Le Missionnaire (protestant) procrée; il ne procrée pas.
Mon Père, engendreras-tu au sein de la Mort ?
TSHISHIMBI est stérile ainsi que le Père.
Mon Père, engendreras-tu avec Dieu, chez les Esprits ?
15. KATANDA, oh ! par mon tam-tam,
Tam-tam que je frappe pour KATANDA,
KATANDA, si tu refuses l'époux d'aujourd'hui,
Un Être de l'autre monde t'épousera-t-il ?
Un Dieu venu du ciel t'épousera-t-il ?
KATANDA, oh ! par mon tam-tam ?
16. Les mangeurs de criquets ont la gorge enflée;
D'autres mangeurs de criquets souffrent d'un point de
côté.
17. Concevoir un enfant est un hasard muet,
(Mais) enfanter fait sortir les cris hors de la bouche;
La femme enceinte, son cœur bat constamment,
(Car elle se demande) mourrai-je ou vivrai-je ?

18. Les hommes, nous les insultons;
Leurs testicules sont (gros) comme les fruits du m'bulu;
Les femmes, nous les insultons;
Leurs pubis sont grands et rayés comme (le pelage de)
l'antilope-de-marais.
Vos mères sont (trop) vieilles;
Vos pères sont décrépits.
19. Fille aînée de ma mère, mâles de ma sœur aînée,
Je pleure pour avoir un mari et n'en ai pas;
Il y a des hommes chez les Kosh, des hommes chez N'Gongo;
Il y a beaucoup d'hommes chez Tshiyoyo Kabongo.
20. Si je pouvais... (avoir un époux).
Mère de mon aînée, prends le récipient plein d'argent;
Le soleil s'est levé à trois heures (trop tard pour le mariage).
Dansons à mort, dansons à mort...
21. TSHISHIMBI est une magicienne aux neuf pouvoirs;
Elle a conféré un de ces pouvoirs magiques à KATANDA.
TSHISHIMBI peut se métamorphoser comme ceux (des
Esprits) du lac Munkamba.
Sperme de mon époux, KALEMBWE...
Sperme de mon époux, KALEMBWE...
22. Musiciens, je mourrai à force de chanter.
Les pleureuses se lamenteront.
KALEMBWE et TSHISHIMBI possèdent des francs par milliers.
23. TSHISHIMBI ne se lave ni de pluie, ni de l'eau de Munkamba;
La rosée de la plaine perle sur elle,
Et raie de gouttelettes son visage.
Chanteurs ici présents, je vous ai payés;
Crépitez (en dansant) (comme les) criquets (qui s'abattent);
Crépitez comme criquets.
24. Un gâteaux est mon mari, é...
J'ai pour mari un gâteaux, é...
Mère de mon aînée, on me fait danser une danse que
j'ignore.
Mère de mon aînée (le spectacle de) la danse s'échange
Contre beaucoup d'argent, à Kananga.
Dansons à mort... dansons à mort...
25. Les saints hommes (les Européens), nous les insultons;
Ils portent des chapeaux pour (cacher) leurs cheveux rouges;
Ils portent des vestes pour (cacher) leurs kystes;
Ils portent des souliers pour (cacher) leurs ongles griffus.

26. KATANDA est un ciel percé de rayons, KATANDA;
KATANDA est un hamac qui ne marche pas pour n'importe
qui;
Le hamac voyage pour le transport du Blanc.
Kambudiele, é, élélé...
Mère de ma sœur aînée, le soleil tombe.
27. TSHISHIMBI, le buzard s'empare des poules.
O moi, PETIT-OISEAU, je mourrai à force de chanter;
PETIT-OISEAU, je mourrai de mes chansons.
28. J'ai la voix enrouée; je ne suis pas un chanteur;
Je ne suis pas KALEMBWE; je ne suis pas KATANDA.
Vous autres, musiciens, je vous insulte;
Vos mères sont décrépites, vos pères sont vieux;
Enfants, vous êtes des (vieillards) accrocheurs-de-nattes.
Que ceux qui veulent pleurer pleurent TSHISHIMBI.
Crépitez comme criquets... crépitez comme criquets...
29. Écoutez, écoutez comme les femmes accouchent (à présent?).
Une femme de Kandi mourut en couches;
Elle mit bas son faix : un enfant chaussé de souliers.
30. Mes bonshommes, frappez vos tam-tams, que nous riions;
Chantons (la chanson du) poisson aux yeux blancs.
Guerriers, élevez vos voix.
Crépitons comme criquets... Crépitons comme criquets...
31. TSHISHIMBI est née à la tshanda (des sorciers) et s'est mariée
au sabbat.
Le chœur (des voix nous) rapportera de l'argent.
Aujourd'hui, regarde (les mâles) entre tes cils, et tu man-
geras un extra.
KANTSHEKE n'est pas un champignon de lupangu (cour de
la case),
Mais un champignon (sauvage) de colline.
32. OISEAU-LUNTUMBWA, tes palabres ne sont pas réglées ici-bas;
On les jugera dans le monde des Mânes.
Moi, je dors seul, et j'ai froid.
33. KALEMBWE est un hameçon qui ne craint pas le tourbillon.
En allant ma route, un (serpent) n'tuntu m'a mordu;
En marchant de nuit, j'ai rencontré l'Esprit d'un mort.

34. Tshishimbi ne couche pas dans une case de peu,
Mais dans une maison couverte de tôles et de (pièces)
d'argent;
Tshishimbi, femme de Tshiswa Bantu, de Kananga.
35. L'année que j'irai chez nous, j'y porterai des criquets (à
manger).
J'ai « donné dans le piège » et payé amende à la mère de
Tshishimbi.
Joueur de tam-tam, que te payerons-nous pour ta musique?
36. Cette année où il vient, le Blanc d'à présent
Nous met à la culture du coton et nous fait payer l'impôt.
Le Médecin (lui) nous offre un spectacle de Tshishimbi.
Salut à l'année passée! Salut à l'année en cours!
Médecin, montre tes présents à nos mains (tendues).
37. Mathieu est content; réjouissez-vous.
Salut à vous, Messieurs les étudiants!
Vivront ceux qui ont passé par l'injection du Médecin;
Les autres garderont leur maladie du sommeil.
Kalumba, que je sois puni si ma langue ment!
Non, Kalumba de Kananga.

Nous faisons suivre de quelques notes le texte indigène de ces couplets. Par ailleurs, nous avons déjà indiqué le curieux mélange de mythe, de morale sociale et de farce qui les caractérise, comme toute la séance de Tshishimbi.

La danse offrait un véritable caractère d'art évolué. Les couplets sont loin d'être dépourvus de poésie.

La forme de leurs phrases, souvent allitérative, n'est à la vérité pas concertée. Elle est le propre des langues agglutinantes, dans la réminiscence desquelles les peuples qui parlent des langues à flexion ont probablement pris le goût et le procédé des répétitions consonantes.

D'autre part, la nécessité d'accord avec la phrase musicale qui accompagne ces couplets chantés, explique leur forme versifiée.

Enfin, le raisonnement analogique entraîne l'usage de la métaphore, mais c'est précisément cet usage qui imprime à l'esprit des indigènes une tournure poétique.

A ce titre, de par la présentation de leur lyrisme ou de leur humour, de par l'art qui règle la succession ou l'alternance de ces modes d'expression, les couplets de Tshishimbi relèvent de la poésie.

Notre absence de compétence technique nous interdit d'analyser la musique. Nous pouvons toutefois indiquer que les Lulua, comme tous les autres indigènes, sont des musiciens nés. Jamais on n'entend une fausse note dans les chœurs à plusieurs voix. L'accord des chœurs et des mouvements de la danse avec la musique est toujours parfait.

Tshishimbi, qui est à la fois un des « mystères » des Lulua et un de leurs plus beaux et amusants spectacles, est tout entier nourri de leur passé lointain et de leur « vie d'à présent » et jaillit spontanément de leur esprit et de leur cœur.

TEXTES EN IDIOME LULUA.

Concernant les musiciens.

Kabongo a tshombela, Kabongo à kansense
Kabongo a tshombela, a tshombela bana,
Kabongo a bule bua tshintembwe, Kabongo...
Mwamuna ne mesu Kabasu Sekaye,
Mwamuna ne mesu nu mushipedi.
Kambudiele kalume kadi ne shingu,
Shingu bu lutuba lua ku Munkamba,
Kambudiele kanyesu kafua masangu.
Kalume ne kadi ne n'suki bu Mutefu,
Mukenge Basile lubaya Tshishimbi.
Kalafwanda mufike baye a Katanda.

Concernant les chanteurs.

Kabongo tshombela n'gonga a kensense.
Mutefu wa Bena Makala ne Bena Pongo.
Kongolo Moshi wa pa lupongo.
Mutombo n'kolokolo sankisha metu.
Kambudiele mulende kusanji nandi.
Kalafwanda difika dia ku kukwata.

N'Kashama wa Luntumbwa kashingi moyo.
Kananga m'pampu ya mukumbi ne n'kola.
Kabaki ne biuma Putulu a Bantumba.
Mwena Bukwe n'kutshina nasha n'kutshina.
Katolo bwanga bua lumbwelu mulanga bianza.
Mulongi a sukulu Kabasu Sekaye.
Kabeya mukole lungenyi lushale.
Binunu.
Mutumba n'kulu a bashanji.

Concernant les chants de Tshishimbi.

1. Tshishimbi tsha Muteba, m'panga wa m'boya,
Tshishimbi ba kumoni batadi balua,
Tshishimbi mampaka adi mumpake a o,
Tshishimbi mwana katu wa paka shandi.
2. Kantskeke mukaji basantu
Kantsheke diani kumwedi pa mukanda,
Nulue kushala ne dibeshi tshanana.
3. Katanda ka bafwa ne ka bena moyo,
Katanda bina pidia mulume wa lelu,
Tshebe tshikubaki muenji ne diba?
4. Kalembe wa ku bwana tshidiadia bwana,
Kalembe bwana butu bwala kushala.
5. Kabondja kalengele mubamba m'fwadi,
Kabondja bia wa n'gela m'pata na kudiula bujagni,
Kabondja na ku diula bua maja agni.
6. Kassanda diba patuka tuluazele,
Bakumoni batadi balua.
7. N'Gala mulale ku bafwe, N'Gala Yombo,
N'Gala wa kalala ne bafwe mu matanda.
8. Bulunda bua Luntumbwa, m'bulunda kaĩ?
Luntumbwa bua kadila n'tshima bujanji,
Tshisuku tsha kadila n'zolo bujanji.
9. Kasubu ka gale ka n'kundila (ou n'gumija) malu,
Kalama ka meĩ Bisumbula biabo.
10. N'Tolo wa pa lai wa bananga kumwu,
N'Tole bela dyĩ bela dikuabu,
Muebe mu matshiu bu mu bamba n'tande?

11. Lupania lua mwele mankasha Tshishimbi,
Lupania lua mwele kalua kupeniabo.
12. Kaniuniu wa lulamba kantende a Babindji,
Kaniuniu wa ku a Lukono ne Tshaba M'Bumba.
13. Mulonda wa Pumpi kashyia mabanza,
Mulonda nakashyia banama tatu.
14. Tshishimbi Mumpele katambuisha bana,
Mishioni ulela bana, kuledi diebe,
Mumpele ulela amu pa wafua?
Tshishimbi mutungu, mumpele wa kaledi bana,
Mumpele nenyene ne N'Zambi ku bashanji?
15. Katanda, o kadimba e,
Kadimba kani kandi muimbile Katanda,
Katanda bina pidia mulume wa lelu,
Tshebe tshikubaki tshebe mushanji?
Tshikubaki tshikala N'Zambi mulue mulu mwamwa?
16. Bakadia makumbi bu ulua m'banga,
Bakwabu bakadia makumbi m'bala lubale.
17. Kuimita ku difu kuikale kalengu,
Lulele kua mwana bikobole bialua,
Mukaji wa difu mitshima biombomba,
Nenta kafwa nenta kalua moyo.
18. Balume tubadi kubapenda biabo,
Bibudi bibadi bu m'bulu mikuame,
Bakaji tubadi kubapenda biabo,
Manene abadi matapa mu m'budi,
Tu nyoto n'kuluntu,
Tu nyisu bikaya.
19. Yaya wa mamu, balume wa yaya,
Binadila balume tshideli bagni,
Balume kua Koshi, balume kua N'Gongo,
Banga balume kua Tshiyoyo Kabongo.
20. Wa mu diepu...
Mamu wa yaya kuangata n'goma wa m'fwadi,
Diba dia kubanda pa tuluazele,
Fwai be... Fwai be...
21. Tshishimbi mwena mupongo bwa makolo tshitema,
Dikwabu dikolo wa kapesha Katanda,
Tshishimbi bilengulengu biakadi ku Munkamba,
Maĩ wa m'baĩ, ... Kalembwe,
Maĩ wa m'baĩ, ... Kalembwe.

22. Mwena bisandji n'tafwa ku bu n'gomba,
Badidi badile,
Kalembwe ne Tshishimbi badi bena m'falanga ya binunu.
23. Tshishimbi n'kowi n'vula, n'kowi Munkamba,
Dibunji dia m'pata dia ka mutuila,
Mu m'pala mingole n'gonzo,
Tulumba luani kunupa lundumunai,
Diombe, é, o... Diombe, é, o...
24. Tshambula bai agni, é...
Tshambula bai agni, é...
Mamu wa yaya, maja mampania,
Mamu wa yaya, mandamuna maja m'fwadi
yabungni mu Kananga,
Fwai be... Fwai...
25. Basantu tubadi kubapenda biabo,
Bifulu m'bashile miogni mukunze,
Kasako kaluata bwalu bwa mapondo biabo,
Bisapatu m'belele n'gala miobolo.
26. Katanda di ulu dia nindeshi, Katanda,
Katanda tipoye wa kendi buandanda,
Tipoye kuendenda mbatuale mutoke,
Kambudiele, é, élélé,
Mamu wa yaya diba kuya muswibe.
27. Tshishimbi munkanku kabakula n'zolo,
Wa Kanyunyu wadia kafuila bu n'gomba,
Kaniuniu n'ta kafuila bua n'gomba kuagni.
28. Dyí dia n'jibula, tshyi kangimba,
Tshibi Kalembwe, tshibi Katanda,
Ba n'gomba m'badi kunupenda bienu,
Na nyoko n'kuluntu, ba nyisu bikuaya,
Nenu bana bikale biambula n'sala,
Badidi ba miadi dilaí Tshishimbi,
Diombe, é... Diombé, é...
29. Bakaji baleli ba bana umfwaí umfwaí,
Mukaji wa mua n'Kandi wa kafuila ku n'sense,
Wakalela mwana n'sabata munda tente.
30. Balumiana ombaí n'goma wa tshileja wa kumukwata,
Tuimbile lukulu mutoke mesu,
Basalaí pusaí meyi,
Diombe é... Diombé, é...

31. Tshishimbi mulela mu tshanda mubaka mu n'kemia,
Ditaba dia meyi dia kumonesha m'fwadi,
Lelu lendeka mesu ne udie bikuabu,
Kantsheke m'punduluila ka mena ku lubanza,
M'punduluila ne amene kunji mu dilunda.
32. Luntumbwa bilumbu ka bishiki pashi,
Bilumbu kushika bio m'bayi ku bashanji,
Nakulala ne muine mashika kunkwata.
33. Kalembwe n'dobo katshina mu biniunge,
Dienda mu n'jilaï dia kusumisha n'tuntu,
Dienda dia butuku dia kumwesa mushanji.
34. Tshishimbi kalala mu n'subu a tshanana,
Amu mubambala ne biamu mufinga ne m'fwadi,
Tshishimbi mukaji Tshisua Bantu mu Kananga.
35. Tshidimu tsha kuya kwetu n'tshidi n'kuata mukumbi wa
kuya nao,
Wa kudiata mu dilembwe wa kupa mamu Tshishimbi
tshibäu,
Mwena n'goma tukupe tshini ku bu mu n'goma?
36. Tshidimu tsha kulua Mutoke wa lelu,
Kuteka ku n'danda, kutsha mulambo,
N'Ganga Buka walu kuteka Tshishimbi,
Tshidimu ne tsha kufua ne tsha kuyua moyo,
Munganga bianza biebi leja kantu kebe.
37. Mataio wa kusanka, sankai bienu,
Balonji ba mu sukulu moyo wenu,
Bena moyo m'bakutuabu lushingi,
Ba musha ku m'belo bashale ne m'bunga,
Kalumba namba ludimi nantuisha,
Nasha, Kalumba wa mu Kananga.

Notes concernant ces couplets (même numération).

1. Tshishimbi est censée se montrer récalcitrante.
2. « Femme des saints hommes » : femme des convertis ou concubine d'Européens. Les Lulua traditionnels n'estiment solides le mariage ou l'union sexuelle que dans le cadre de leur coutume.
- 3 à 13 et 32. Nous prions de se référer au paragraphe « les danseuses ».
- 2 et 25. (Voir note 2) : on raille la légèreté présumée de ces femmes.

- 14, 15, 19 et 20. Affirment la nécessité de l'union conjugale et de la procréation, qui en est le but.
- 24 et 28. (Tshambula, au pluriel, Biambula ou Bambula, de Kuambula, qui signifie « enlever »). A une certaine époque, les indigènes ont affublé du sobriquet de Tshambula tout vieillard, considéré comme stérile ou impuissant, disant de lui qu'en se levant il enlevait avec lui les nattes en les accrochant. Le mariage d'une jeune fille avec un vieillard advient parfois, comme chez nous, mais n'est pas recommandé.
17. Engendrer comporte de la douleur et un danger, mais c'est un devoir.
- 18, 25 et 28. Ces apostrophes où tout le monde « en prend pour son grade » : Européens, assistants et gens de la troupe, sont évidemment lancées dans une intention de comique. Personne, parmi les indigènes, ne croit plus que les Blancs soient des fantômes à ongles griffus ou des albinos couverts de maladies de peau.
29. Même remarque. Voici, soit dit en plaisantant, ce qu'il en coûte de coucher avec des gens à souliers.
- 14, 25 et 29. C'est sans doute le couplet 14 qui a provoqué des réactions d'Européens contre Tshishimbi. Les couplets 25 et 29 sont peut-être une riposte à ces réactions, mais l'humour indigène suffirait à les expliquer.
21. Le lac Munkamba est dit être hanté par de mauvais
23 et 31. esprits. Or, Tshishimbi est l'image d'une magicienne-fantôme.
32. Allusion au jugement des morts, dans la Voie lactée.
- 1 à 15; 23 et 26. Ces invectives ou railleries aux danseuses, parce que considérées comme des non-conformistes, des « femmes de luxe ».
33. Les mauvais fantômes peuvent se changer en serpents venimeux.
35. Dilembwe ou Tshibamba, piège cité au paragraphe « rituels ».
- 36 et 37. Couplets de circonstance, adressés au Médecin blanc en tournée de prophylaxie. Les « étudiants » sont ses infirmiers. Le « Blanc d'à présent » est l'Administrateur ou son délégué, dont les devoirs sont d'une application peu agréable aux indigènes.
31. Dans certaines métaphores indigènes, les « deux champignons » symbolisent respectivement le monde des vivants et le monde des morts ou des Esprits.
- 24, 34 et 37. Kananga était une petite bourgade indigène, qui est devenue, vers 1926, Luluabourg-Gare, petit centre administratif et commerçant, dont le faste éblouit les indigènes.
-

**M. F. Dellicour. — L'égalité des droits civils dans les colonies
et l'extension des tribunaux mixtes.**

Les revendications des peuples dépourvus ou privés de colonies ont amené beaucoup de partisans à la politique que l'on a appelée la politique des concessions nécessaires.

C'est ainsi que, dans l'ordre économique, pour enlever l'apparence d'une raison à une intervention violente, la proposition a été faite de faciliter à tous les peuples l'accès aux marchés coloniaux et, en conséquence, d'étendre à toutes les colonies le régime de la porte ouverte.

Des préoccupations du même genre se sont révélées dans l'ordre juridique. Ne convient-il pas de mettre sur un pied d'égalité, au point de vue de la jouissance des droits civils, les nationaux et les étrangers qui vont s'installer dans les colonies ?

D'autre part, si un litige survient à l'occasion de l'exercice de ces droits, ne pourrait-on en confier le règlement à des juridictions mixtes semblables à celles qui ont fait leurs preuves en Égypte ?

Un examen de ces deux questions ne paraît pas dénué d'intérêt.

I. — L'ÉGALITÉ DES DROITS CIVILS.

Comme dans la Charte coloniale, l'expression « droits civils » est entendue ici dans son sens le plus large. Elle désigne tous les droits qui mettent en cause les intérêts privés des particuliers, c'est-à-dire aussi bien les droits qui dérivent des lois commerciales et des lois de procédure civile que les droits qui dérivent du Code civil proprement dit. Ainsi entendus, les droits civils sont synonymes de droits privés. Ils s'opposent simplement aux droits publics et aux droits politiques.

Faut-il insister sur l'importance des droits civils dans le plan général ? Pour en mesurer le prix, songeons à l'infinie variété des problèmes qui se posent. Nationalité, rapports de famille, droits et obligations des membres qui composent la communauté familiale; droit de posséder des biens et d'en disposer pendant et après sa vie; droit d'exercer sa profession, son commerce ou son industrie; règles applicables aux multiples contrats que fait naître la complexité de la vie sociale; droit de saisir la justice afin d'obtenir la reconnaissance de ses titres et, le cas échéant, réparation du dommage subi. Vraiment, le droit civil prend l'homme au berceau et le suit jusqu'à la tombe. Il importe beaucoup à un individu déterminé de s'assurer le maximum de protection qu'accorde la législation civile.

Pour mieux se convaincre de cette vérité, il suffit de rappeler la sanction qui accompagnait, jadis, certaines condamnations pénales et qu'on appelait la mort civile. Le condamné frappé de mort civile se trouvait désormais incapable d'accomplir n'importe quel acte de la vie civile; sa succession s'ouvrait; ses héritiers se partageaient ses biens comme si déjà il n'était plus de ce monde. Le caractère impitoyable de ce châtement et l'horreur qu'il inspirait apparurent tels, que la Révolution française s'empressa de le biffer du Code pénal et, en 1830, notre Charte fondamentale, la Constitution belge, le proscrivit d'une façon formelle.

A l'époque actuelle, dans nos pays, nous sommes si habitués à voir les étrangers se mouvoir librement à côté de nous et, dans l'exercice de leur vie civile, invoquer les mêmes droits que nous, qu'il nous est difficile d'imaginer une autre situation. Et, cependant, pendant longtemps les étrangers furent frappés eux aussi d'une sorte de mort civile.

Le mot latin *hostis* signifiait à la fois ennemi et étranger. Pour ne prendre qu'un exemple, en France, les étrangers étaient réduits à l'état de serfs; des redevances

exorbitantes les frappaient; ils devaient résider dans un quartier spécial de la ville; tout commerce, toute union ou échange avec eux étaient interdits; selon une vieille ordonnance, ils ne pouvaient tester ou disposer de leurs biens, qui appartenaient au Roi, sauf cinq sols.

Petit à petit, le maintien de pareil régime parut incompatible avec le développement de la civilisation et avec les intérêts même du pays. Comment attirer les artisans étrangers dans les manufactures, les commerçants sur les marchés, les capitaux dans les banques et les industries, si les barrières contre les étrangers continuaient à se dresser ?

L'histoire de la civilisation se confond avec l'histoire des adoucissements constants apportés à la condition des étrangers. Actuellement le droit pour les étrangers de posséder, de transmettre, de disposer, d'intenter une action en justice tend à devenir général dans le monde entier.

Ce progrès a été réalisé sous l'influence d'une branche spéciale du droit, le droit international privé.

Par application des principes admis en droit international privé, les législations intérieures mettent aujourd'hui sur un pied d'égalité à peu près absolue les nationaux et les étrangers au point de vue des droits civils. Un pays qui refuserait aux étrangers le droit de se marier et l'ensemble des droits de famille ou encore le droit de contracter, se placerait hors de la civilisation moderne.

Notons cependant que c'est seulement en 1914, par un acte du Parlement, que la Grande-Bretagne a reconnu aux étrangers la plénitude du droit d'acquérir et de disposer, y compris celui d'acquérir des biens-fonds sur le sol britannique.

Relevons aussi que, dans les pays régis par le Code Napoléon, reste maintenue l'ancienne disposition suivant laquelle les étrangers jouissent des droits civils qui sont reconnus aux nationaux par les traités de la nation à laquelle appartient l'étranger. C'est le système dit de la

réciprocité. Mais la jurisprudence et la doctrine sont d'accord pour interpréter cet article du Code civil en ce sens qu'indépendamment de toute condition de réciprocité les étrangers possèdent les droits qui dérivent du droit naturel ou du droit des gens : mariage, propriété, action et témoignage en justice. Le texte cité n'exclut en réalité que certains droits exceptionnels, dont quelques dispositions écartent expressément les étrangers. C'est ainsi qu'un étranger ne peut pas être témoin dans un acte notarié, qu'il ne peut adopter un Belge ni être adopté par lui.

Sous cette réserve, qui, avouons-le, n'est pas de nature à gêner beaucoup les intéressés, étrangers et nationaux vivent sous un régime d'égalité.

En matière de statut personnel, la loi nationale s'efface même devant la loi étrangère. Le droit moderne consacre le respect de la personnalité humaine, sans distinguer s'il s'agit d'un étranger.

Je n'insiste pas davantage sur ce point, car les principes rappelés sont bien connus. C'est d'ailleurs la condition civile des étrangers dans les colonies qui nous intéresse en ordre principal.

Si pendant de longs siècles les étrangers furent considérés dans les pays d'Europe comme des êtres inférieurs, il ne faut pas s'attendre à trouver à cette époque dans les colonies un régime plus libéral.

Bien au contraire. Dans la conception primitive de la colonisation, les colonies étaient réservées à l'exploitation exclusive en faveur de la métropole. Cette conception devait avoir comme corollaire des mesures pour écarter les étrangers des colonies. De fait, une rigueur barbare, conforme à l'esprit du temps, sanctionnait la défense de faire du commerce avec l'étranger. Jusqu'au milieu du XVII^e siècle, les Espagnols traitaient en criminel tout vaisseau étranger trouvé dans les eaux des colonies. Les marins étrangers qui descendaient à terre risquaient la peine capitale.

Dans les colonies britanniques, les autorités firent d'abord bon accueil aux commerçants étrangers, mais en 1651, Cromwell édicta son fameux Acte de Navigation, point de départ du système du pacte colonial, et bientôt seuls les citoyens anglais furent admis à s'établir dans les colonies comme marchands, ce qui amena la ruine d'une foule de factoreries hollandaises.

Sous la poussée de la civilisation, ces entraves ont fini par disparaître dans les colonies aussi bien qu'en Europe.

Ce résultat a été obtenu dans la plupart des colonies par l'application de la législation métropolitaine sur la condition civile des étrangers. Or, nous le savons, cette législation obéit aujourd'hui aux règles du droit international privé et institue, en matière civile, l'égalité presque entière entre les nationaux et les étrangers. Sous réserve des lois de police, un étranger peut donc actuellement aller s'installer dans une colonie; il y recevra la protection des lois civiles et y exercera en toute liberté son industrie ou son commerce.

Dans certaines colonies, ce régime est garanti non pas seulement par la législation interne, mais par des actes collectifs, par des actes internationaux. Telle est la situation dans notre Congo.

Comme on le sait, les circonstances historiques obligèrent l'État Indépendant du Congo à se montrer, dès sa naissance, extrêmement généreux vis-à-vis des étrangers. Pour se concilier les sympathies des puissances dont plusieurs avaient vu de très mauvais œil la fondation du nouvel empire, Léopold II fut amené à créer au centre de l'Afrique une espèce d'État international dont les citoyens de tous les pays étaient appelés à mettre en valeur les richesses.

Ce régime trouva son expression dans l'Acte de Berlin de 1885, qui ne se borna pas à proclamer le principe de la liberté et de l'égalité commerciales, mais stipula que les étrangers jouiraient au Congo pour la protection de leurs

personnes et de leurs biens, l'acquisition et la transmission de leurs propriétés mobilières et immobilières et pour l'exercice de leur profession, du même traitement et des mêmes droits que les nationaux.

En 1919, l'Acte de Berlin a fait place à la Convention de Saint-Germain-en-Laye. Celle-ci a repris en termes presque identiques les stipulations de l'Acte de Berlin que nous venons de citer.

D'autre part, en 1908, la Charte coloniale, ayant entrepris de définir les droits civils qui appartiennent aux résidents de la Colonie, eut à tenir compte de la servitude internationale qui pèse sur le Congo. L'article 4 de la Charte assimile complètement les citoyens belges et les Européens étrangers quant à la jouissance des droits civils.

D'autres territoires coloniaux sont soumis aux mêmes obligations internationales. Le Traité de Versailles a, en effet, introduit le principe d'égalité dans les colonies à mandat.

Il est à remarquer que ce principe n'est pas respecté partout intégralement lorsqu'il s'agit d'étrangers de couleur. C'est ainsi que, pour des raisons d'intérêt local, dans l'empire colonial français, plusieurs colonies africaines réservent l'exercice de certaines professions aux nationaux et qu'en Indo-Chine les étrangers sont soumis à diverses restrictions qui ne constituent pas uniquement des mesures de police.

Tout ceci dit, il semble que la conclusion à tirer de la question qui nous occupe se dégage d'elle-même.

Nous ne sommes plus à l'époque où de nombreuses incapacités civiles frappaient les étrangers. En règle générale, dans l'état actuel des choses, l'étranger pourra se fixer d'une façon permanente dans les colonies, à condition d'observer les lois de police. Pour ses affaires de famille il restera sous l'empire de sa loi nationale; il se trouvera à cet égard dans la même situation que s'il n'avait jamais

quitté son pays. En ce qui concerne l'exercice de ses autres droits civils, il ne subira pas de diminution. S'il désire se livrer à des transactions commerciales, il invoquera la loi au même titre que les citoyens du pays.

Le régime le plus avantageux en ce domaine c'est, nous l'avons vu, celui qui fonctionne dans notre Colonie et les colonies à mandat, puisqu'il établit l'égalité la plus absolue entre les étrangers et les nationaux. Et ainsi naît, tout naturellement, le vœu de voir étendre à toutes les colonies en matière juridique, pour l'exercice des droits civils, comme en matière économique, un système qui donne le plus de satisfactions aux pays qui ne possèdent pas de colonies.

II. — LES TRIBUNAUX MIXTES.

Il ne suffit pas de proclamer des règles favorables aux étrangers. Il faut encore les faire respecter, prononcer des sanctions quand elles sont violées.

Des contestations peuvent, en effet, surgir dans un pays déterminé au sujet de l'application des droits reconnus aux étrangers. Ces contestations mettront aux prises des étrangers entre eux ou bien des étrangers avec des nationaux.

Le conflit concernera même, le cas échéant, des étrangers résidant à l'étranger. Voici une succession qui s'ouvre en Belgique. Elle comprend des immeubles situés en Belgique, mais légués à un étranger vivant à l'étranger. Autre exemple : une société étrangère créée au Congo des entreprises; elle y pratique des transactions qui donnent lieu à des procès.

Dans l'organisation des Etats modernes, le règlement des litiges intéressant les droits privés est confié aux tribunaux. A quels tribunaux la décision appartient-elle lorsque des étrangers sont en cause et comment ces tribunaux sont-ils composés?

En général, les conflits intéressant les étrangers sont

confiés aux juridictions nationales. La compétence et la composition des tribunaux ne varient pas selon la nationalité des plaideurs.

C'est vrai dans les métropoles. C'est vrai aussi dans les colonies. Presque partout les législations coloniales adoptent, en cette matière, les règles appliquées dans la mère patrie.

Couramment au Congo, des étrangers s'adressent à nos tribunaux pour obtenir justice; couramment nos tribunaux rendent des sentences applicables à des étrangers.

Où les tribunaux puisent-ils les règles destinées à arbitrer les litiges ?

Dans la loi nationale, mais, encore une fois, celle-ci ne fait qu'observer en ces cas les principes essentiels admis en droit international privé. Souvent, d'ailleurs, des traités sont venus consacrer expressément ces principes.

Une distinction s'impose toutefois ici entre les règles de fond et les règles de compétence et de procédure à suivre devant les tribunaux.

En ce qui concerne les lois de compétence et de procédure, d'anciennes dispositions rompaient, dans certains pays, le principe d'égalité acquis depuis longtemps pour les règles de fond. Elles obligeaient l'étranger qui désirait intenter une action en justice à verser au préalable une caution pour le paiement des frais et des dommages et intérêts résultant du procès, sauf s'il possédait dans le pays des immeubles d'une valeur suffisante pour assurer le paiement. Ce texte est encore inscrit dans le Code Napoléon.

Il a cependant perdu son importance pratique, car la Convention internationale, signée à La Haye le 17 juillet 1905, a dispensé de la caution, les nationaux de tous les pays contractants. Ici encore les Colonies se conforment en général aux règles de la métropole. Il est toutefois exclu que la caution *judicatum solvi* pourrait être appli-

quée devant nos tribunaux congolais. Elle serait en contradiction avec nos obligations internationales.

Le système que nous venons d'exposer n'existe pas partout. En certains pays les différends où sont mêlés des étrangers ne sont pas réglés par les juridictions nationales composées exclusivement de nationaux. Ces pays ont adopté le système dit des capitulations ou le système des tribunaux mixtes.

On confond parfois ces deux institutions. Un peu de précision est donc nécessaire.

Les capitulations représentent une très vieille institution qui remonte à François I^{er}, roi de France, et qui, de l'Empire ottoman, s'est étendue aux pays d'Extrême-Orient : Chine, Japon, Perse, Siam, etc.

Elles faisaient l'objet de conventions internationales et assuraient aux ressortissants étrangers des avantages multiples : liberté d'établissement, de circulation, de commerce, liberté religieuse. Elles les soustrayaient à la compétence des juridictions locales. Seuls les consuls avaient qualité pour prendre des règlements de police vis-à-vis de leurs nationaux, pour perquisitionner chez eux, pour les expulser et pour les juger en matière civile et commerciale et en matière pénale. Dans leurs jugements, les tribunaux consulaires appliquaient, non pas la loi du pays, mais leur loi nationale.

Petit à petit, les consuls donnèrent à ces privilèges une extension non prévue par les traités. Strictement, quand la contestation intéressait à la fois un étranger et un indigène, le litige restait soumis à la juridiction nationale. Au bout d'un certain temps, la pratique s'introduisit de réserver aux tribunaux consulaires toutes les affaires du moment qu'un étranger était en cause, soit comme demandeur, soit comme défendeur.

Dans le courant du XIX^e siècle, il apparut que ce régime aboutissait à des situations inextricables et préjudiciables aux intérêts des étrangers eux-mêmes. Une vive agitation

se manifesta contre le système dans un pays de capitulations : en Égypte.

Si, en effet, la contestation naissait entre des étrangers de nationalité différente, le tribunal compétent était le tribunal du défendeur. Or, il y avait en Égypte 16 ou 17 consuls et chacun jugeait selon sa loi et sa procédure. On voit d'ici les complications. Si le procès comportait plusieurs défendeurs de nationalité différente, il devait être porté devant le tribunal de chaque adversaire. Tant pis si les jugements étaient contradictoires. En cas d'appel, il fallait continuer la procédure à Londres, à Paris, à Rome, etc.

Rien d'étonnant si déjà, il y a une cinquantaine d'années, à tous les points de vue, une réforme apparut nécessaire. Il ne pouvait être question à cette époque de transférer à la justice nationale les attributions des tribunaux consulaires. Les puissances capitulaires ne l'auraient jamais admis. C'est alors que naquit la pensée d'adopter un régime de transition : le régime des tribunaux mixtes.

Ces tribunaux furent créés en 1875 par le Gouvernement Égyptien, avec l'accord des puissances capitulaires, à l'initiative d'un grand Ministre égyptien, Nubar Pacha.

Dorénavant, lorsqu'une contestation en matière civile s'élève entre des étrangers de nationalité différente ou entre un étranger et un Égyptien, elle ne sera plus déférée au tribunal consulaire, mais au tribunal mixte. Les tribunaux mixtes seront revêtus aussi d'une certaine compétence en matière pénale.

Il y a trois tribunaux mixtes : à Alexandrie, au Caire et à Mansourah; ils sont composés de sept juges dont quatre étrangers. Une Cour d'appel siège à Alexandrie; elle comporte onze conseillers dont sept sont étrangers. Tous les juges, aussi bien étrangers qu'indigènes, sont nommés par le Gouvernement égyptien. Le règlement organique stipule cependant à cet égard : « Pour être rassuré lui-même sur les garanties que présenteront les per-

sonnes dont il fera choix, le Gouvernement s'adressera officiellement aux Ministres de la Justice à l'étranger et n'engagera que les personnes munies de l'acquiescement et de l'autorisation de leur Gouvernement ».

Les tribunaux mixtes appliquent des codes qui furent élaborés à l'initiative du Gouvernement égyptien et que celui-ci mit en vigueur. Cette législation s'inspire largement du Code Napoléon.

Tel est le système qui a été inauguré en Égypte en 1875 et qui, dans ses grandes lignes, a fonctionné jusqu'aujourd'hui.

On entend souvent dire que les tribunaux mixtes sont des juridictions internationales. C'est vrai en ce sens qu'ils sont composés en partie de magistrats étrangers; c'est vrai en ce sens qu'un accord international a présidé à leur création. Ce n'est pas vrai, en ce sens que les membres des juridictions sont tous nommés par le Gouvernement égyptien; ce n'est pas vrai non plus, en ce sens qu'ils appliquent la loi nationale et non la loi étrangère.

M. Van Ackere, Vice-Président de la Cour d'appel mixte d'Alexandrie, écrivait récemment : « Il n'est plus contesté par personne que si les tribunaux mixtes sont de création internationale, ils n'en sont pas moins des tribunaux nationaux ».

Étrangers et Égyptiens, y compris les leaders nationalistes, ont souvent rendu hommage aux services rendus par les tribunaux mixtes. On a pu dire que c'est de leur création que date la renaissance économique de l'Égypte contemporaine.

C'est évidemment la raison pour laquelle, à la conférence internationale qui se réunit le 12 avril 1937 à Montreux, l'Égypte a admis le maintien des tribunaux mixtes tout au moins pendant un certain nombre d'années.

En revanche, elle demanda formellement la suppression du régime des capitulations et des juridictions consulaires. Il est à remarquer que celles-ci n'avaient pas dis-

paru avec la réforme de 1875. Elles demeuraient seules compétentes en matière pénale et en matière civile quand les étrangers en cause appartenaient à la même nationalité.

A Montreux, les puissances se mirent rapidement d'accord pour abolir les capitulations et les tribunaux consulaires. Il fut cependant reconnu que l'organisation judiciaire égyptienne n'était pas suffisamment au point pour donner aux nombreux étrangers établis dans le pays toutes les garanties d'une bonne justice. L'existence des tribunaux mixtes a été prolongée pour une période de douze ans, c'est-à-dire jusqu'au 15 octobre 1949. Les attributions des tribunaux consulaires sont transférées aux tribunaux mixtes, qui auront à connaître des contestations intéressant tous les étrangers et non pas seulement des affaires mettant en cause des étrangers de nationalité différente.

Pour accentuer le caractère national de l'institution, tout siège vacant parmi les sièges étrangers sera attribué à un magistrat égyptien. La Cour d'appel d'Alexandrie reste toutefois ce qu'elle a toujours été. Jusqu'au dernier jour elle comprendra onze conseillers étrangers et sept conseillers égyptiens. De plus le Président de la Cour et le Procureur général continueront à être des étrangers.

L'importance du rôle joué par les tribunaux mixtes est sortie plutôt grandie des débats de Montreux. Nous voici dès lors ramenés à la question qui nous intéresse : le régime adopté en Égypte a été un succès ; ne conviendrait-il pas d'en envisager l'extension aux colonies en général, afin de satisfaire les pays dont les nationaux sont installés dans une colonie étrangère ou qui y ont des intérêts ?

Nous serons évidemment d'accord tout de suite pour exclure le régime des capitulations et des tribunaux consulaires.

Ce régime fut imposé naguère à certains pays d'Orient parce que la justice n'était pas organisée ou bien parce

que la justice locale ne présentait pas les garanties d'indépendance et d'intégrité nécessaires.

Il implique une atteinte manifeste à la souveraineté de l'État. Un État ne se sent véritablement maître chez soi que lorsque tout le monde, y compris les étrangers, s'incline devant la juridiction de ses tribunaux et de ses lois.

Le régime capitulaire constitue aujourd'hui un anachronisme. Les pays qui y furent soumis s'en sont libérés le plus tôt possible : les capitulations ont disparu au Japon en 1900, dans l'Empire ottoman en 1923, par le Traité de Lausanne.

Il est intéressant de constater, à ce propos, que le traité conclu le 16 décembre 1884 entre l'Association Internationale du Congo et le Gouvernement britannique, autorisait celui-ci à établir au Congo, en faveur de ses sujets, des tribunaux consulaires compétents en matière civile et criminelle. Ces tribunaux devaient appliquer la loi britannique.

Ils ne furent jamais institués. Dès sa création, l'État Indépendant du Congo s'empessa d'organiser la justice, et Léopold II, qui, en principe, exerçait l'autorité absolue au Congo, s'abstint soigneusement d'opérer une pression sur les tribunaux. Aussi, lorsque plus tard survint la tempête et que les attaques contre la politique économique du Roi-Souverain mirent un moment en péril l'existence de l'État, jamais l'impartialité des tribunaux et la valeur morale de leurs jugements ne furent l'objet d'une critique.

L'objection tirée de la souveraineté de l'État ne peut être opposée au régime des tribunaux mixtes, puisque, nous le savons, il s'agit de juridictions nationales.

On observera pourtant qu'il n'y a pas de comparaison possible entre la situation aux colonies et la situation en Égypte, surtout à l'époque où le régime égyptien fut instauré.

Les pays européens ont organisé dans leurs possessions

coloniales une justice complète, une justice qui offre autant de garanties que la justice métropolitaine. Les juges ne rendent pas leurs sentences au gré de leurs fantaisies; en cas de contestations intéressant les étrangers, ils sont liés par des lois qui s'inspirent des règles de droit international; des précautions minutieuses assurent leur indépendance vis-à-vis des particuliers et vis-à-vis du Gouvernement.

Au surplus, même en Égypte, malgré les services rendus, les tribunaux mixtes sont appelés à disparaître. D'ici quelques années, l'Égypte sera dotée d'une organisation judiciaire semblable à celle qui existe dans les pays d'Europe. Les membres des tribunaux seront choisis exclusivement parmi les nationaux.

Il n'y a donc aucune raison d'adopter un système qui est à la veille d'être abandonné ailleurs et qui heurterait gravement les règles traditionnelles de l'organisation judiciaire.

Alors, dira-t-on, il ne faut rien changer, tout est pour le mieux. Nous nous garderons d'être aussi affirmatif. Deux réflexions pourraient, en effet, troubler notre optimisme.

1° Les juges les plus profondément honnêtes, les juges les plus indépendants se laissent parfois influencer, de la meilleure foi du monde, par leurs sentiments patriotiques, lorsqu'un procès met en présence des nationaux et des étrangers ou lorsqu'il y a des oppositions d'intérêt entre leur gouvernement et des gouvernements étrangers ou des ressortissants de celui-ci.

D'autre part, même si la loi consacre des règles inattaquables, des appréciations subjectives peuvent se donner libre cours dans l'application de la loi.

C'est pourquoi le dogme de la souveraineté de l'État n'est plus considéré comme aussi intangible qu'autrefois, et de bons esprits préconisent, en certains cas, l'institution de juridictions internationales, même en matière pénale.

2° Le respect qui entourait les décisions judiciaires dans les pays européens reposait jusqu'à présent sur la haute conception que ces pays se faisaient de la justice; elle était inséparable notamment du régime politique qu'ils appliquaient, à savoir de la séparation des pouvoirs. Or, il faut reconnaître que le nombre de pays qui pratiquent ce régime tend à diminuer. Il ne suffit plus aujourd'hui de se ranger parmi les nations européennes pour avoir le droit de réclamer une confiance absolue dans les sentences rendues par ses tribunaux.

Rappelons-nous l'émotion intense qui s'empara il y a quelques années du public, en Grande-Bretagne, lorsque des ingénieurs anglais furent attirés devant des tribunaux soviétiques pour avoir surpris ou trahi des secrets de fabrication industrielle. Le Gouvernement partagea les inquiétudes de l'opinion publique et nul n'aurait pu prévoir ses réactions si les inculpés n'avaient été acquittés.

Supposons un de ces pays nanti de colonies. Jusqu'à quel point les étrangers seraient-ils sûrs d'y rencontrer une justice impartiale et désintéressée ?

Dans ces conditions, la raison commanderait de ne pas écarter systématiquement une formule qui serait de réalisation plus pratique que celle des tribunaux mixtes.

Cette formule pourrait consister à organiser, en vertu d'un accord des Puissances, un recours à la Cour Permanente de Justice Internationale lorsque, devant les tribunaux, s'élève un conflit grave entre étrangers et nationaux. A l'heure actuelle le recours n'est possible que si des différends surgissent entre des États. C'est ainsi que, récemment, un arrêt de la Cour Permanente a mis fin à un différend né entre la Belgique et l'Angleterre à propos de l'application de la Convention de Saint-Germain-en-Laye; il s'agit de l'affaire Chinn, destinée à devenir célèbre dans les annales coloniales.

Bien entendu, le recours ne serait admis que si les étrangers en cause le réclamaient expressément et, pour empê-

cher qu'il soit exercé inconsidérément, on pourrait peut-être, dans chaque cas particulier, le subordonner à un accord avec le gouvernement dont dépend l'étranger intéressé.

L'application de ce régime n'irait certes pas sans soulever de multiples difficultés. Au demeurant, si la formule est bonne pour les colonies, ne conviendrait-il pas avant tout de l'adopter dans les métropoles? Quelle chance y a-t-il de la voir accepter en cette période d'autarchie et de nationalisme aigu ?

N'excluons pas cependant d'une façon absolue qu'un pays déclare admissibles dans ses colonies des institutions qu'il n'accueillerait pas chez lui. Ce ne serait pas la première fois que des colonies appliqueraient des réformes inconnues dans les métropoles.

En terminant cette étude, constatons que si la réponse à la première question, celle relative à l'égalité des droits civils aux étrangers dans les colonies, est relativement facile et s'impose en quelque sorte d'elle-même, il n'en est pas ainsi de la réponse à la seconde question. Celle-ci ouvre la porte à des problèmes infiniment délicats.

Séance du 19 juillet 1937.

La séance est ouverte à 17 heures, sous la présidence de M. *Bertrand*, directeur.

Sont présents : MM. Carton de Tournai, De Jonghe, Rolin, Sohier, membres titulaires; MM. De Cleene, Engels, Moeller, Smets et le R. P. Van Wing, membres associés.

Excusés : le R. P. Lotar, MM. Louwers et Wauters.

Communication de M. A. Bertrand.

Après avoir fait connaître la personnalité de l'auteur, sculpteur, qui passa plus d'une année chez les indigènes du territoire des Mangbetu, M. le *Président* montre qu'au cours de ses recherches sur l'origine des arts indigènes, recherches qu'elle était tenue de faire en vertu de promesses faites au Département, M^{lle} Tercafs fut amenée par la force des choses, à pénétrer au cœur des traditions. La très réelle amitié qu'elle entretenait avec des femmes noires, dépositaires de traditions inconnues des hommes, ou peu connues, la mit sur des pistes conduisant à des horizons nouveaux. Ce qu'elle ramena est de valeur inégale. M. le *Président* donne lecture de quelques notes choisies dans un ensemble très considérable.

Un échange de vues se produit auquel la plupart des membres prennent part. Certains membres expriment des doutes au sujet de la valeur scientifique des observations, enquêtes et interprétations d'une artiste qui ne semble pas avoir été spécialement préparée aux études ethnographiques et dont le séjour au Congo ne fut que d'un an chez les indigènes étudiés.

M. le *Président*, appuyé par plusieurs de ses collègues, répond que les notes qu'il a retenues pour en donner con-

naissance à l'Institut, réunissent toutes les conditions de très bonnes observations ethnographiques, qu'elles sont neuves, en ce sens qu'elles mettent en évidence un aspect spiritualiste des croyances indigènes, aspect trop souvent voilé par les doctrines en faveur, prélogisme des primitifs, leur dynamisme, etc. Ne fut-ce qu'à ce titre, elles méritent de retenir l'attention. Il ajoute que, pour le reste de l'étude de l'auteur, sa presque totalité, il professe une très grande estime, mais que les éléments déjà recueillis doivent être complétés et réexaminés sur place avant qu'on ne puisse songer à les publier intégralement. La Section décide l'impression des notes de M^{me} Tercafs dans le *Bulletin*, en même temps que l'introduction de M. le *Président*. (Voir p. 449.)

Concours annuel de 1937.

Pour la première question : *On demande une étude sur les sanctions coutumières contre l'adultère chez les peuplades congolaises*, quatre réponses ont été reçues. Le jury chargé de les examiner, composé du R. P. Lotar, de MM. Sohier et le *Secrétaire Général*, propose d'attribuer le prix de 5.000 francs, avec publication dans les *Mémoires*, à l'étude qui porte la devise « Ikota Fafa » et qui a pour auteur le R. P. Hulstaert, à Coquilhatville. Le jury propose d'accorder à titre d'encouragement une somme de 2.000 francs au mémoire flamand qui porte la devise « Carpe diem » et dont l'auteur est le R. P. Van Caeneghem, à Hemptinne-Saint-Benoît.

La Section se rallie à ces propositions et décide que l'étude du R. P. Van Caeneghem sera également publiée dans les *Mémoires*.

Pour la seconde question : *On demande une étude sur les épreuves judiciaires chez les peuplades congolaises*, il a été reçu de même quatre réponses.

Le jury chargé d'examiner ces réponses est composé de MM. Engels, De Cleene et le *Secrétaire Général*. Il propose

de ne pas décerner le prix, mais d'attribuer un encouragement de 2.000 francs au mémoire qui porte la devise « Spe gaudens » et dont l'auteur est le R. P. Boelaert, à Coquilhatville.

La Section se rallie à cette proposition.

Concours intercalaire de Littérature coloniale.

Deux mémoires sont parvenus au Secrétariat général : *La formation d'un Empire colonial belge*, par M. C. Leclère et *L'effort des Belges dans la création et le développement de leur Colonie*, par M. Jobé.

La Section désigne MM. *Sohier*, *De Cleene*, *Engels*, *Moeller* et le *Secrétaire Général* comme membres du jury et les prie de faire rapport à une séance extraordinaire de la Section, qui aura lieu le troisième lundi d'octobre.

La séance est levée à 18 h. 30.

M. A. Bertrand. — Présentation d'une note de M^{lle} J. Tercafs intitulée : « Quelques aspects des croyances et des légendes des populations du territoire des Mangbetu ».

Les quelques notes que je présente aujourd'hui sont extraites d'un ensemble beaucoup plus considérable qu'a réuni M^{lle} Tercafs, sculpteur, au cours d'un séjour de plus d'une année, en 1935 et 1936, chez les indigènes du territoire des Mangbetu. L'artiste, originaire d'un village du Limbourg, était déjà connue du public par quelques groupes sculpturaux très importants, dont — parce que ce n'est pas le lieu ici — je ne rappellerai que sa *Maternité*, actuellement placée dans le hall de la « Maternité Reine Astrid », à Charleroi. Elle s'est embarquée de nouveau pour la Colonie, il y a quelque semaines. Lors de son premier départ, son intention était évidemment de rapporter quelques œuvres représentant des types, des scènes caractéristiques de la région où elle comptait résider. Desservie par les circonstances et notamment par la friabilité de l'argile employée, de conservation et de transport précaires, elle perdit une part importante du fruit de son travail. Ce qu'elle put sauver fut exposé à Bruxelles, au Palais des Beaux-Arts, puis à Paris, au Salon de l'Esplanade et encore à présent au Musée de Vincennes. Ses œuvres, en ronde bosse ou en bas-relief, révèlent un beau talent d'interprétation et de reproduction des indigènes dans leur physionomie si spéciale et même dans leurs déformations constitutionnelles ou acquises. La valeur ethnographique de ces documents est peut-être ce qu'ici nous pouvons retenir en ordre principal, puisque nous ne sommes ni un collègue de critiques, ni un collègue d'amateurs d'art. Ces quelques renseignements situent l'auteur.

Les départements des Colonies et des Beaux-Arts lui

avaient alloué quelques subsides, d'ailleurs peu importants, destinés à rémunérer, si j'ose ainsi dire, des études qu'elle avait annoncées sur la genèse des arts africains. Mais chez tous les primitifs et également dans les civilisations naissantes, les arts ne sont pas conçus comme trouvant en eux-mêmes leur justification. Les danses, la musique, l'architecture, les représentations plastiques, sont dominées, inspirées, en quelque sorte conditionnées, par les croyances. Ce n'est que longtemps après, lorsque l'habitude a atténué le souvenir des origines et des significations, que la légende devient une fable, que le mystère dévient un drame ou une sottise, que les artisans songent à mettre de la beauté dans les objets d'usage courant, dans une pagaie, dans une natte, dans un peigne. Nous savons qu'il a fallu attendre la Renaissance pour que les arts redevinssent indépendants de l'idée religieuse et ce ne fut pas toujours un bien. Les deux tendances ne sont d'ailleurs pas exclusives l'une de l'autre.

Les recherches de M^{lle} Tercafs l'ont donc tout naturellement introduite au cœur des traditions indigènes. Par une certaine complaisance de son esprit pour un mysticisme orienté dans un sens ésotérique, elle était en quelque sorte préadaptée à sympathiser avec l'essence des croyances qu'elle observait, trop souvent étouffées sous les apports d'imaginations ignorantes et déréglées. Très rapidement, elle sentit que sous les apparences se dissimule une très ancienne tradition. Il est de fait que les rapprochements qui s'imposent et qu'elle souligne, sont troublants entre le dieu, si j'ose ainsi dire, Atoro et la vache Hathor, entre le chien des morts Neshi et Anubis, entre l'oiseau Nalolo et le Phénix. Les notes que j'ai retenues à l'intention de l'Institut donnent quelques précisions sur ces héros des croyances et des légendes indigènes. En suite de ces observations nous aurons sans doute à réformer quelques-unes de nos idées sur nos indigènes. Les doctrines ethnographiques en faveur mettent à la base de la conception de

la vie chez les primitifs, ce que van Gennep appelle leur dynamisme. Or, tout au moins dans les croyances des peuples mangbetu et mangbètises, il faudra réserver une place importante au spiritualisme. Les observations dans ce sens sont nombreuses; si elles sont souvent moins caractéristiques, moins impressionnantes, on ne pourrait cependant les laisser tomber avant de les avoir vérifiées.

La qualité de femme de l'auteur, la très réelle amitié qu'elle entretint avec plusieurs de ses sœurs noires, dépositaires de traditions souvent inconnues des hommes, lui ouvrit des domaines encore inexplorés et la mit sur des pistes conduisant à des horizons nouveaux.

Sur un terrain qui jusqu'alors lui avait été totalement étranger, elle découvrit des aspects de la vie indigène déjà connus, dont l'intérêt est devenu médiocre. Elle en découvrit d'autres très neufs que, malheureusement, elle déforma à la suite d'études poursuivies, avec peut-être beaucoup d'enthousiasme, dans les bibliothèques européennes, pour y trouver des confirmations de sa thèse. Ce qui fut recueilli sur place n'est pas encore suffisant pour établir la filiation à laquelle elle croit, entre les civilisations africaines et les civilisations antiques, quelles que soient par ailleurs la qualité et la quantité des coïncidences relevées. A considérer certaines manifestations artistiques, certaines croyances, certains objets, surtout certains objets rituels, certains mots se rapportant au culte ou aux traditions, il semble bien qu'il y ait quelque chose de commun entre l'Afrique et l'Égypte, voire l'Inde antique. D'autre part, une intime parenté entre les croyances des primitifs du monde entier n'est plus contestable. Il devient alors légitime de chercher à retrouver le fil qui, par l'intermédiaire des peuples ayant laissé des monuments écrits ou autres, nous rattache aux premières souches humaines. Cette tâche, M^{lle} Tercafs se l'était imposée; elle l'a conduite, avec la pénétration, je dirai la divination qui sont l'apa-

nage d'une âme d'artiste. Ses études ne se prêtent pas à une publication intégrale. Ses conclusions sont prématurées : on aimerait à croire qu'elles ne sont pas abandonnées.

Mais si beaucoup de ses études et parmi elles sans doute les plus importantes quant au but poursuivi, sont à reprendre, pour être complétées ou élaguées, des notes, nombreuses encore, déjà presque au point, ou ayant échappé au remaniement, subsistent avec la fraîcheur de l'observation directe. C'est de quelques-unes d'entre elles que je voudrais vous donner lecture.

QUELQUES ASPECTS DES CROYANCES ET DES LÉGENDES DES POPULATIONS DU TERRITOIRE DES MANGBETU.

Sur Atoro.

Atoro, que l'on retrouve au fond de toutes les croyances des populations de la région, est le dieu de la maternité et de l'amour compris dans le sens le plus large du mot. Par extension il devient le dieu des ancêtres et de la mort. Il juge les morts. Sans nul doute, il appartient à une catégorie supérieure à celle des génies et des esprits. Il est personnifié par un arbuste portant le même nom, dont le tronc se divise en quatre bras où coule une sève abondante, blanche et visqueuse : le lait d'Atoro.

Le prêtre : « celui qui se tient devant Atoro », fait de cette sève des onctions sur le front de ceux qui viennent solliciter son intervention.

Les femmes attendant un enfant vont implorer Atoro. L'aîné d'une famille qui ne trouve pas d'épouse va implorer Atoro pour attirer sur lui l'amour des femmes. La mère d'un enfant qui se développe mal va implorer Atoro.

Ci-après le rituel :

Le prêtre est averti. Le mapingo (petit engin divinatoire opérant par glissement de deux disques l'un sur l'autre)

est consulté pour désigner le bois devant servir aux fumigations. La famille entière s'unit dans une prière.

A l'aurore, les membres de la famille, à jeûn et avant toute ablution, se rendent devant Atoro, c'est-à-dire devant l'arbre qui le représente. L'air est saturé de la fumée du bois consacré. Revêtu de la peau de léopard, orné des insignes du léopard, le corps peint, le prêtre se tient debout, immobile, les poings fermés. Pour rassembler sa puissance, il tient les bras fortement serrés contre le corps.

La famille fait un demi-cercle autour d'Atoro. Le prêtre ouvre largement les bras pour donner à l'assistance toute la force qu'il a concentrée en lui. Il jette dans le feu une herbe consacrée, en envoie la fumée vers ceux qui l'implorent. Si c'est un enfant qu'on lui apporte, il le prend des bras de la mère, l'élève vers Atoro et commence ses incantations : « Amour! Amour! Toujours Amour! Atoro de nos ancêtres, nous t'invoquons parce que l'enfant souffre et pour que tu lui enlèves son mal. »

Les assistants serrent un poing sur lequel ils déposent une certaine feuille qu'ils frappent de l'autre poing avant de la jeter aux pieds d'Atoro.

A chaque énumération de mal, la cérémonie reprend.

Si la voix du prêtre a été juste, si les assistants ont été sincères, leur prière sera exaucée. Atoro prendra sur lui tous les maux dont la guérison lui a été demandée.

Les assistants rentrent chez eux. Il leur est interdit de regarder en arrière.

CÉRÉMONIAL DE LA MORT. — CROYANCES ET COUTUMES.

Sauf variantes peu importantes, le même cérémonial est suivi dans toute la région.

Le moribond est déposé hors de sa hutte. Dès que son cœur a cessé de battre, le cadavre est transporté dans le grand « hall » du village. Il y est étendu sur un lit. Des feux sont allumés. Les hommes veillent silencieusement,

tandis que les femmes, le visage inondé de larmes, poussent sans interruption des cris lugubres. Le grand tam-tam résonne doucement.

La toilette du défunt est faite pendant la nuit : ses cheveux sont tressés, son corps est lavé et peint de suc de gardénia mélangé de cendre de bois. Il sera paré comme pour un jour de fête. Le prêtre procède aux incantations prévues.

Le lendemain, les parents se barbouillent de terre blanche. Les vêtements des hommes sont en lambeaux. Les femmes sont vêtues de feuilles sèches et portent, peinte sur la poitrine, une grande croix blanche, attachée à un large collier, également peint sur la peau des épaules, près du cou. La bouche et le nez du défunt sont recouverts d'un tissu.

Le cortège se met en marche. A bras tendus, des jeunes gens portent le lit où repose le mort. Les hommes gardent le silence, tandis que les femmes gémissent sans arrêt. Seuls le père et l'époux ont le droit d'extérioriser leur douleur : ils se joignent aux pleureuses. Il semble que ce soit dans le village où habitent les parents que le mort est enterré.

La fosse est profonde d'environ 1 m. 50. Au fond, une excavation latérale reçoit le corps. L'ouverture en sera fermée au moyen des nattes du lit, maintenues verticales par les pieds utilisés en manière de clous. Avant d'être mis en terre, le défunt est découvert, afin d'être vu une dernière fois de tous les assistants. La mère fait des efforts pour se jeter dans la fosse et recevoir sur elle le corps de son enfant. Lorsqu'on lui permet d'approcher, elle se couche à son côté, le regarde dans les moindres détails, puis, en sanglotant, lui chante les berceuses qui l'endormaient autrefois. Parfois elle fait le grand serment de ne jamais s'en séparer, en accrochant son petit doigt à celui du mort, pour l'en arracher violemment aussitôt après.

La fosse sera moins profonde pour un nourrisson. Un roseau assez long pour dépasser le niveau du sol sera introduit dans sa bouche. Puis, une dernière fois, la mère nourrira son enfant en faisant tomber de son sein quelques gouttes de lait dans le creux du roseau. Si l'enfant mort est déjà grand, toutes les mères du village l'entourent de leurs bras le jour de l'exposition dans le hall, de telle façon que, quoique étendu sur son lit de parade, on le croirait reposer dans les bras des femmes gémissantes.

La fosse est fermée par les assistants, y jetant à tour de rôle leur part de terre.

Pendant la durée de l'exposition, les parents, les épouses, les enfants veillent assis à même le sol, jonché de feuilles de bananier. Une voix psalmodie la prière ou la louange du défunt; les autres répondent en deux tons.

On peut cependant raconter des choses plaisantes, puisqu'il arrive que l'assistance soit prise de rire. A certains moments, les femmes, couvertes de terre blanche de la tête aux seins, dansent en tournant autour du feu central, avançant vers la droite, puis faisant quelques pas en arrière, jusqu'à approcher de la flamme.

Pour une fillette, ses sœurs, ses parentes, à l'exception de la mère, le troisième jour, se barbouillent de terre rouge. Elles parcourent le village où vécut l'enfant, cherchant querelle aux habitants. Elles pénètrent dans les huttes, s'y emparent de ce qu'elles trouvent à leur convenance et peignent en rouge le visage du donateur forcé. Elles houspillent les passants qui ne seraient pas dociles à accepter le masque rouge moyennant paiement. Chez les Médgè la cérémonie est un peu différente. Les manifestantes arrêtent une femme adulte et la mettent à leur tête après l'avoir dépouillée de tous ses vêtements. Les rieurs qui, paraît-il, sont nombreux, sont mis à l'amende. Les recettes de ces cérémonies bizarres sont remises à la parenté maternelle.

Pendant le deuil, qui dure approximativement quinze jours, les ablutions sont interdites, les lamentations sont continues, les larmes ne cessent de couler, la démarche doit prendre un caractère en quelque sorte automatique. La fin en est marquée par le chef de famille, qui conduit les siens à la rivière pour qu'ils s'y purifient.

Chez les Mayogo, le visage du défunt est toujours tourné vers l'Est, qu'il soit étendu sur le dos sur son lit d'apparat, ou sur le côté dans sa tombe.

Chez les Mèdjè il est de tradition de ne mettre le corps du chef en terre qu'après l'avoir desséché au-dessus d'un feu. Sa tombe est gardée par celui « qui se tient devant Atoro ». Il sera possible de rester en communication avec lui, par le moyen du double du prêtre, dans lequel des incantations magiques auront insufflé l'esprit du défunt.

L'ombre du défunt abandonne le corps, pour se rendre au séjour des morts, où la vie continue comme sur terre, avec la seule différence qu'on ne s'y connaît plus. Les indigènes croient qu'avant de rejoindre ses ancêtres, le défunt devra livrer bataille à tous les animaux qu'il a tués de son vivant. C'est alors qu'apparaît Neshi, le chien des morts, qui le gardera si sa vie a été bonne et veillera sur lui jusqu'à ce qu'il se trouve devant Atoro pour être jugé.

Après la mort de l'époux, la femme est fustigée par un beau-frère qui réclame une indemnité. Cette scène, qui éloigne d'ailleurs de la survivante tout danger de contagion mortelle, se passe généralement devant un de ses parents.

Dans la pensée des indigènes, la mort est toujours la conséquence d'une force, intentionnelle ou non, attachée à un vivant ou à l'esprit d'un défunt. Les ressources de la mantique sont alors mises en œuvre pour découvrir le responsable. Pour apaiser l'esprit d'un mort, le « mapingo », sollicité par le prêtre, indiquera les cérémonies propitia-

toires qui conviennent, les offrandes à offrir. L'arbre Atoro sera planté devant la hutte du défunt, pour que son sommeil soit désormais paisible. Si c'est un vivant qui est convaincu d'être l'auteur de la mort, des vengeances pourront s'exercer : la femme, notamment, pourrait être flagellée jusqu'à la mort.

LA JOURNÉE D'UN CHEF.

Si l'on met à part les périodes de grandes crises politiques, invasions, migrations, troubles intérieurs, etc., avant l'arrivée des Européens, les indigènes réservaient une part importante de leur vie aux danses, aux chants, aux cérémonies ayant une signification religieuse ou magique. De très anciens résidents, revenus dans la région après une absence de nombreuses années, me disent qu'un des phénomènes qui les a le plus frappés est cette espèce de silence morne où s'assoupissent actuellement les villages, autrefois joyeux et sonores. Le chef, descendant le plus direct des premiers ancêtres et revêtu à ce titre d'une éminente dignité, y jouait un rôle prépondérant. Même dans les occupations de tous les jours, son attitude restait empreinte de sa qualité, qui le rattachait directement à toute l'histoire, à toute la tradition de son peuple. Dans leurs cérémonies, les indigènes cherchaient la beauté, l'éthique (leur éthique) et l'esthétique (leur esthétique) étant confondues dans leur esprit.

A son lever, le chef était baigné, parfumé, vêtu par ses épouses favorites. Purifié, il se présentait devant Atoro, lui disant : « Atoro de mes ancêtres, toi qui toujours les écoutes, entends aujourd'hui ma parole. » Il lui demandait de lui fortifier le cœur. S'il avait fait d'heureux songes il le pria d'en assurer la réalisation. Atoro l'exaucera si son cœur et sa voix auront été purs, si au cours d'invocations ultérieures devant le prêtre, la fumée du feu consacré aura imprégné son front, s'il aura reçu l'onction du

lait d'Atoro, si le chant de ses paroles et de celles du prêtre aura été juste et se sera élevé jusqu'au Dieu.

Le chef portait, attachée à sa ceinture, la tige d'une plante consacrée, « Akua », dont les feuilles étaient introduites dans tous les objets qu'il devait emporter. Il en gardait une sur la langue, afin que ses paroles fussent pleines de ruse et de sagesse. Ainsi, ceux qui l'approcheraient perdraient toute mauvaise intention et la paix régnerait dans leur cœur.

Le chef se rendait dans le grand hall pour y rendre la justice, entouré de patriarches de grande naissance. Toujours il écoutait leur avis. Comme eux il s'entourait la tête de cordelettes noires et portait le chapeau à plumes. Vêtu de tissu d'écorce peint en rouge, son corps était enduit de n'gula (poudre de bois rouge malaxée d'huile parfumée). Ses ongles étaient teints de rouge. Sur ses jambes et ses bras brillaient des anneaux de cuivre. Ses chevilles étaient entourées de « dingila », anneaux faits de petits bâtonnets de bois noir, enfilés sur une cordelette.

C'est dans le grand hall qu'étaient organisées les danses, où étaient conviés les notables et leur famille. On s'enivrait de vin de palme où du « nando » avait macéré. Ici une parenthèse s'impose.

Le nando ou liando est un arbre sacré, frère aîné de l'arbre Atoro, symbole du dieu du même nom. Il est né d'Ebe ou Epe, mot dont la signification est « matrice ». Le plus souvent l'écorce rouge de la racine est râpée pour être mélangée au vin. Séchée et pulvérisée, elle peut être prise. Le divin « Nando » donne la double vue et provoque le dédoublement de la personne. Les rêves deviennent des réalités. Pris à forte dose, il donne des hallucinations ou des forces surhumaines. L'indigène auquel le nando a donné des rêves en reçoit du prêtre d'Atoro l'explication et des conseils pour mener une vie meilleure.

Le chef a une épouse « en Atoro » qui l'assiste dans les cérémonies religieuses, une « Matala ».

J'eus l'occasion de voir la « Matala » des Mayogo. On voulut me faire croire qu'elle était une nouvelle épouse du chef, dont les femmes et les enfants l'examinaient avec curiosité. Sortie des profondeurs de la forêt, elle était venue jusqu'au village de Matari, ma résidence. Elle était assise sur un petit siège, immobile, dans une attitude presque hiératique. Ses longs yeux bridés étaient impassibles. Ses lèvres ne remuèrent que pour répondre à une question que je lui posai, puis elle reprit son immobilité. Sa chevelure était tressée avec le plus grand soin. Elle portait un petit pagne rouge. Sa peau était couleur de vieil ambre. Toujours elle suit le chef dans ses randonnées nocturnes. Toutes les femmes la craignent. Il est certain que dans les cérémonies religieuses elle joue un rôle dont l'importance n'est pas connue.

En tant que descendant des puissances supérieures, le chef est le maître suprême de toute la vie indigène. On comprend ainsi la méfiance, voire la haine dont sont entourés les usurpateurs, quand bien même ils seraient protégés par l'administration.

La vénération qui entoure le chef est extrême. Quand il annonce sa sortie de chez lui, le prêtre d'Atoro prépare un mélange qu'il mâche, fait de kola et de feuilles de « neganga ». Dès son apparition, le prêtre s'approche, pour cracher par-dessus la tête du chef la mixture, geste qui symbolise son invulnérabilité à toutes les choses mauvaises.

Lorsque le chef désire la solitude, il fait une retraite (berisha) dans la forêt. Il n'emmène avec lui que sa première femme et un serviteur dévoué. Il abandonne tout vêtement et va demander asile à la « Sumatra », la prêtresse vierge, qui vit dans la forêt, complètement nue. Il la consulte. Nous entrevoyons ici un nouvel aspect inconnu des problèmes religieux indigènes sur lesquels nous n'avons encore que des lueurs intermittentes.

QUELQUES LÉGENDES.

Antilope Usiri-N'Kato.

Autrefois, le feu Usiri, placé sous la garde de l'antilope Usiri-N'Kato, était la propriété des animaux. Les hommes résolurent de s'en emparer. L'éléphant l'emporta dans sa trompe, poursuivi par les hommes; il traversa quatre cours d'eau. Inquiets, les animaux lui criaient : « Avons-nous toujours le feu » ? Il répondait qu'il l'avait toujours. Puis, fatigué, il le passa au léopard. Les hommes suivaient dans les clameurs inquiètes dont résonnait la forêt. Successivement d'autres animaux se chargèrent du feu, toujours poussés par les hommes. Finalement, le feu fut confié à Usiri-N'Kato, la douce, la rapide, gardienne du feu. Elle bondit, mais au troisième cours d'eau qu'elle voulut traverser, les hommes la capturèrent et s'emparèrent du feu. Alors l'air fut déchiré par les hurlements des animaux en détresse. Depuis ce jour le feu règne chez les hommes.

L'antilope Usiri-N'Kato est en quelque sorte sacrée; ni les hommes, ni les autres animaux ne lui font de mal.

Épervier Nephopho.

M'mahu, l'ancêtre des Mamvu, accompagné de deux épouses, fit un jour sa demeure dans les grottes des montagnes. Il s'y trouva face à face avec l'épervier Nephopho, qu'il voulut tuer. Nephopho lui parla en ces termes : « Ne me fais pas de mal et je te donnerai l'immortalité : toi et tes descendants renaîtront sans cesse dans le corps d'un épervier. »

M'mahu accepta et l'épervier lui montra son domaine souterrain. Seuls ils connurent le secret des labyrinthes.

Pour en nourrir M'mahu et ses descendants, les éperviers ravissaient dans les plaines les poules et les chiens des habitants. L'impunité leur était assurée, parce que tous trouvaient un refuge dans des galeries dont nul autre ne connaissait les accès et les dispositions.

Chouette Nasurukudu.

Lorsque les Likundu, mauvais esprits, sont à la recherche de chair humaine, Nasurukudu les guide vers la victime désignée et se perche sur sa demeure. L'âme d'un Likundu renaît dans le corps d'un Nasurukudu.

Vampire Nekpoha.

La mère du soleil étant morte, Nekpoha se chargea de l'enterrer. Le soleil finissait sa course lorsque Nekpoha l'interpella : « Arrête, dit-il, ô soleil, ta course, pour éclairer ma tâche. Ta mère est morte et je désire la mettre en terre. » Malgré l'insistance de Nekpoha, le soleil refusa, lui disant d'attendre jusqu'à l'aurore. La nuit tomba et Nekpoha, désespéré, lui cria : « Tu m'empêches d'ensevelir ta mère, mon cœur souffre et plus jamais mes yeux ne te regarderont ».

Depuis ce jour, Nekpoha dort le jour, la tête tournée vers le sol. Dès que le soleil disparaît, il sort de son sommeil, s'envole, criant à tous les échos : « Mao! Mao! » Ma mère! Ma mère!

Oiseau Nalolo.

Le Nalolo est un assez grand oiseau, sans doute un échassier, dont le plumage noir et blanc sert de parure au chef. C'est un oiseau sacré dont la vie s'étend sur plusieurs générations humaines. Pour l'abattre il faut enduire les flèches d'un poison violent, sinon de son bec il enlève le trait qui l'a atteint et sa blessure se referme instantanément. Lorsque la femelle a des petits, le mâle nourrit sa nichée de singes, de serpents, etc.

Quand le Nalolo se sent blessé à mort, il vole de cime en cime, en déchirant l'air de ses plaintes : « Dieu, mon père, la mort veut me prendre; vois ce que les hommes n'ont fait »; puis, comme une masse, il se laisse tomber.

Précieusement le chasseur le ramasse pour le porter

au chef. On convoque devant Atoro les prêtres qui, avec les assistants, feront les incantations rituelles : « Nalolo est mort; que notre chef vive beaucoup d'années : les années de Nalolo; que sa vieillesse soit tardive; que son corps résiste à tous les maux. » Les assistants frappent d'un poing une feuille posée sur l'autre poing et un crachat solennel rejoint la feuille jetée aux pieds d'Atoro.

Le corps du Nalolo est promené dans le village, puis partagé. Son plumage ira orner la coiffure du chef, à moins qu'il n'aille dans un coffre augmenter le trésor des mêmes dépouilles, précieusement conservé.

Oiseau Aduali.

L'Aduali est un échassier au plumage rouge et blanc. Il est l'esprit de l'ancêtre des Aduali, du groupement Mèdjè-Madora. Sa puissance est grande.

Parfois, le matin, on entend sa voix, semblable au cri d'une sirène, qui jette la crainte au cœur de tous. C'est un signe du passage du Dieu au-dessus du village. Personne n'agit; on ne danse pas; on ne chasse pas; on ne travaille pas; on se baigne et l'on se repose. C'est un jour de bienveillance. On mangera et l'on boira modérément. Pour l'occasion, l'ennemi sera considéré comme un ami. Les patriarches parleront des temps anciens, des ancêtres, de Dieu. Leurs paroles pénétreront dans tous les cœurs.

Arc-en-ciel.

L'Arc-en-Ciel est un mauvais génie dont la retraite est la Makua, la grande rivière de la région. S'il est double, c'est qu'il s'est fait accompagner de son épouse. C'est alors un présage des plus grands malheurs.

S'il sort de l'eau et aperçoit un baigneur, il le peint de dessins (biango) aux couleurs variées. Le malheureux s'affaiblit, s'immobilise et meurt.

Parfois l'Arc-en-Ciel dissimule sa tête dans le creux d'un arbre, sa queue traînant sur la rivière. Un jour, dans

la forêt, des enfants chassaient des oiseaux, dont un se réfugia dans le creux d'un arbre. L'un des enfants le poursuivit, mais, voyant un trou noir et profond, s'enfuit. Son compagnon, plus brave, recommença la tentative, pénétra dans le trou et y fut englouti. Le père du disparu, alerté, mit le feu à l'arbre pour détruire l'Arc-en-Ciel, qui était le coupable. Mais les génies de l'orage, ouvrant les eaux du ciel, éteignirent le feu et l'Arc-en-Ciel put regagner son domaine.

Foudre.

La Foudre est un génie ailé dont la gueule crache du feu. Sa langue est une arme en pierre de fer. Si la foudre tombe sur la terre, c'est de sa langue qu'elle abat les arbres et creuse le sol.

Un jour, elle voulut ravir un enfant du groupement des Buma, mais elle tomba sur un arbre qu'elle fendit. L'arbre, se refermant, l'emprisonna. Alors Pushu, ancêtre des Puma, eut pitié d'elle et la délivra. C'est de ce jour que date l'immunité des Puma vis-à-vis de la foudre.

Le singe hurleur (cynocéphale) et le chien.

Un jour, le feu ayant été dérobé par les hommes, le singe dit au chien : « Toi qui es plein d'astuce et de ruse, tu devrais aller reprendre le feu aux hommes. » Dans ce temps le chien était dépourvu de queue et s'estimant trop disgracié pour réussir cette entreprise, il demanda au singe de lui prêter la sienne, ce qui fut fait.

Arrivé chez les hommes, il les vit réunis autour d'un feu, mangeant et devisant. Il s'installa près d'eux, ramassa les miettes qui tombaient de leurs mains et de leurs écuelles. Puisqu'il ne pouvait parler pour leur demander de plus fortes portions, il s'attarda pour se rassasier et s'aperçut que dans leur société le feu répandait une douce chaleur, alors que la forêt est souvent humide et glacée. Il décida alors de rester auprès de ses nouveaux amis.

Mais le singe hurleur se trouva fort malheureux privé de sa queue, ne pouvant plus, comme ses frères, sauter de branche en branche jusqu'à la cime des arbres. Dès que vint la nuit il se mit à crier pour réclamer sa queue au chien, qui resta sourd. C'est depuis lors que le pauvre cynocéphale ne cesse de hurler pendant la nuit.

Pangana.

Le Pangana est un quadrupède réputé comme ayant la taille d'un grand chien. Je ne l'ai pas vu. Son poil, ou une partie de son poil, fauve ou noir, très souple, a une longueur de 30 à 40 centimètres. Il est considéré comme un trésor qui, de droit, appartient au chef. On en fait le « kuanza », espèce de queue de cheval, considéré généralement, mais à tort, comme un chasse-mouches, qu'à l'occasion de certaines cérémonies le chef s'attache aux reins. Le kuanza lui tombe jusqu'à hauteur des genoux. Il joue également un rôle dans certaines danses, où les femmes l'utilisent. Le chef Ekibondo m'en remit un dont je fis hommage à S. M. la Reine Elisabeth. Le même ornement se retrouve sur des palettes de schiste datant des premières dynasties égyptiennes et sur des gravures rupestres du Sud algérien.

Les indigènes se gardent bien d'essayer de recueillir la toison du pangana, alors que le soleil est présent. Ils disent que de ses rayons, il la rend invisible.

Makpao (clan Mege).

Pao, l'ancêtre du clan, s'étant querellé avec les siens, les quitta pour s'établir seul dans la forêt; il construisit une hutte et fabriqua ses ustensiles de ménage. Chaque matin il s'éloignait et ne rentrait qu'à la tombée du jour. Un jour il constata que l'intérieur était en ordre, le repas préparé et qu'un bon feu attiédissait la fraîcheur de sa case. Le même phénomène se reproduisit le lendemain et après. Intrigué, il fit le guet et vit une femme chimpanzé s'approcher, entrer et vaquer aux occupations ménagères

habituelles. Alors que, fatiguée, elle se reposait, il pénétra dans la hutte, disant : « Ne crains rien, je ne te veux pas de mal. » Ils vécurent ensemble des jours et des jours et deux enfants, une fille et un garçon, leur naquirent.

Heureux, Pao dit à sa femme chimpanzé : « Autrefois je vivais seul ici. A cause de toi nous sommes quatre. Accompagne-moi chez les miens, auprès desquels je désire retourner. » Tous les objets furent empaquetés et chacun des parents prit un des enfants. La femme chimpanzé demanda à son mari ce que diraient les siens en la voyant : « Rien, répondit-il, puisqu'à cause de toi j'ai deux enfants ». Ils marchèrent longtemps. Tout à coup, sous le prétexte d'aller puiser de l'eau, elle quitta son mari lui laissant son bébé, mais ne revint pas. Il l'attendit en vain. Dans la nuit, il entendit sa compagne lui crier : « Rentre chez les tiens sans moi. Je t'ai donné deux enfants à qui tu diras de qui ils sont nés. Tu leur recommanderas de ne jamais manger de chimpanzé, ni le tuer, car il sera devenu leur ancêtre (tada). »

Pao rejoignit les siens avec ses deux enfants, qui, devenus grands, se marièrent. De génération en génération on se passe la tradition.

Depuis, quand un Makpao est sur le point de mourir, un chimpanzé vient du fond de la forêt crier sa douleur près de la hutte du moribond. Son départ est le signal de mort. L'âme du défunt passera dans le corps d'un chimpanzé, pour rejoindre ses ancêtres maternels.

Angomokio.

M'informant dans la chefferie Missa, des Mèdjè-Madora, de l'origine de leurs chants, les informations suivantes me furent données :

Unanimement, les femmes m'apprirent qu'on les recueillait de la bouche d'une femme minuscule, nommée Angomokio, réputée de présage funeste, parce que, pos-

sédant la faculté d'un esprit, on ne peut l'atteindre. Parfois on la voit, mais elle disparaît aussitôt comme une ombre. Elle vit sous la terre ou dans l'eau de la Nava; elle fréquente aussi la forêt. Elle annonce sa présence dans la rivière par des cris lugubres dont l'écho se répand : c'est l'annonce de la mort prochaine d'un habitant du village. Si les chants s'élèvent dans la forêt leur écho parvient aux gens de Missa, qui les répètent aux Mangbele et successivement aux Mayogo, etc.

Pour entrer en communication avec un Angomokio il faut être d'origine Angwamaï, clan mineur du groupe-ment Médjè-Madora. Un seul homme jouit de ce privilège.

L'ancêtre Angwamaï eut deux fils : Oruki, souche de tous les Madora et Apaongwe, qui ne reçut pas de commandement, satisfait de vivre comme dignitaire important auprès de son frère. Apaongwe eut comme fils Akito, qui lui-même engendra des jumeaux, une fille et un garçon. Tous deux reçurent le nom d'Angomokio. Aussitôt après leur naissance, ces enfants, qui n'étaient que des esprits, abandonnèrent leurs parents pour s'en aller vivre sous la terre ou sous l'eau. En tant qu'esprits, leur taille ne s'accrut pas. Le nom d'Angwamaï est réservé aux descendants d'Akito, père des deux Angomokio. Tous portent en eux le germe d'un Angomokio. A l'approche de la mort d'un Angwamaï on entend les lamentations des Angomokio. Suivant que le défunt est un homme ou une femme, l'Angomokio, mâle ou femelle, ira reprendre dans le cadavre enterré le jeune Angomokio qu'il recèle.

Seul un enfant peut aller porter dans la forêt des présents aux Angomokio. Il les dépose au pied d'un arbre, sans approcher.

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES.

Séance du 24 avril 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Bruynoghe*, directeur.

Sont présents : MM. Buttgenbach, Delhaye, De Wildeman, Fourmarier, Gérard, Marchal, Robert, Rodhain, Schouteden, membres titulaires; MM. Delevoy, Frateur, Hauman, Mouchet, Polinard, Robijns, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général.

Excusés : MM. Droogmans et Leynen.

Présentation d'ouvrages.

M. *Fourmarier* dépose sur le bureau et offre à l'Institut, de la part de la Société géologique de Belgique, un ouvrage intitulé : *Bibliographie géologique de l'Afrique centrale*, publié par l'Association des Services géologiques africains, en 1937.

Remerciements d'usage.

Rapport sur un Mémoire.

M. *Robert* se déclare d'accord avec M. *Fourmarier* pour proposer la publication dans les *Mémoires* de l'Institut, de l'étude de M. Lepersonne, intitulée : *Les Terrasses du fleuve Congo au Stanley Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise*. La documentation apportée par l'auteur est importante et permettra, notam-

ment, de déterminer par la suite quelle est l'aire du bassin hydrographique du Congo dans laquelle les rivières ont subi la répercussion directe des variations du niveau de base du déversoir du fleuve situé immédiatement en aval du Stanley Pool. (Voir, p. 470), le rapport de M. *Fourmarièr.*)

Communication de M. E. Polinard.

M. *Polinard* présente une note sur la découverte de fossiles d'eau douce dans les roches à calcédoine et opale de la Lushenene (Kasai).

Des grès siliceux à grains de quartz de très petite taille, éparpillés dans un ciment d'opale, de quartz micro-grenu et de calcédoine, ont été découverts sous forme de blocs isolés près de la source de la Lushenene, affluent de gauche de la Lulua, par 8° de latitude Sud.

Ces roches sont fossilifères; elles renferment des gastéropodes d'eau douce. *Planorbis Fontainasi* Polinard, signalé dans des roches analogues de la rivière Lubudi, y a été reconnu. Deux espèces appartenant au genre *Bulinus* (sous-genre *Pyrgophysa*) ont été observées sans pouvoir être suffisamment définies. Un oogone de *Chara*, à caractères spécifiques insuffisants, a également été rencontré dans ces roches.

Cette découverte précise nos données sur l'extension du facies lacustre, système du Kalahari au Sud du Congo belge.

M. Polinard répond à une question de M. *Rodhain*, relative aux affinités du *Planorbis Fontainasi* avec des gastéropodes actuellement existants. (Voir p. 472.)

Présentation d'un Mémoire.

M. *Robijns* présente une étude de M. P. Staner, intitulée : *Inventaire des plantes médicinales du Congo*. Il en propose la publication dans les *Mémoires* in-8°. M. *De Wildeman* est désigné comme second rapporteur.

Concours annuel de 1939.

La Section décide de poser à nouveau la question n° 4 du concours annuel de 1936, dont voici le texte :

1. *On demande une étude sur la biologie et la systématique d'un groupe d'helminthes de la faune congolaise.*

Sur la proposition de M. Delhaye, une seconde question est rédigée comme suit :

2. *On demande une étude sur les veines et filons de quartz d'origine magmatique, notamment leur relation avec les roches cristallines et l'époque relative de leur mise en place; leur structure comparée à celle des filons hydrothermaux; la nature des minéraux et minerais associés, ainsi que leur rôle dans la genèse des gîtes métallifères, en particulier d'or et d'étain.*

La prochaine séance est fixée au samedi 22 mai 1937.

La séance est levée à 15 h. 30.

Rapport sur le Mémoire de M. J. Lepersonne, intitulé : « Les Terrasses du fleuve Congo au Stanley Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise ».

M. Lepersonne décrit d'abord, du point de vue morphologique, la région dite plaine de Léopoldville; les levés topographiques très précis montrent une série de replats étendus séparés par des pentes plus abruptes; une telle disposition paraît au premier abord résulter de la présence d'une série de terrasses. Encore faut-il que la constitution géologique du sol confirme cette hypothèse. C'est ce que l'auteur cherche tout d'abord à démontrer.

Il rappelle la structure géologique de la contrée avoisinant le Stanley Pool et mentionne à cet égard les idées de Veatch et les miennes quant au rajeunissement récent du relief par accentuation de la disposition en cuvette du centre congolais.

Les dépôts superficiels sont relativement bien connus grâce au creusement du canal Funa-Belgika; les documents rapportés par feu Colette et par M. Cabu, permettent de démontrer l'existence d'une terrasse à 15 m. au-dessus du niveau moyen du fleuve.

Des dépôts du même type montrent qu'il existe une terrasse à 9 m., une autre à 5 m. et qu'une terrasse plus basse encore est en voie de dégagement au niveau du fleuve.

Au-dessus de la terrasse de 15 mètres, il existe des dépôts d'alluvions anciennes indiquant quatre autres niveaux de terrasses à 23 m., 32 m., 44 m. 50 et 65 m. 50. Ces niveaux sont cependant moins nettement établis.

En essayant de synthétiser les données éparses dans la bibliographie congolaise, M. Lepersonne a pu mettre en

évidence l'existence de plusieurs niveaux de terrasses le long des rivières appartenant à divers éléments du bassin hydrographique du Congo.

La concordance de niveaux serait parfaite avec la succession observée à Léopoldville, si l'on pouvait prendre comme niveau moyen du fleuve en cet endroit, la cote 300 au lieu de 298. Cette dernière paraît cependant plus exacte. M. Lepersonne admet qu'au Stanley Pool, le fleuve Congo, par érosion régressive, conséquence du rajeunissement du relief dans les monts de Cristal, a abaissé sa vallée de 2 m. depuis le dernier état d'équilibre, tandis que dans les autres parties du bassin, cette influence ne s'est pas encore fait sentir par rapport au cycle précédent.

C'est là une hypothèse intéressante qui mérite de retenir l'attention.

Le travail de M. Lepersonne apporte des faits nouveaux en même temps qu'un aperçu synthétique de ce que l'on connaît sur le régime des terrasses dans le bassin du Congo. Cette mise au point sera sans aucun doute une base excellente pour d'autres travaux. Je propose à l'Institut Royal Colonial Belge d'imprimer dans ses *Mémoires*, le travail de M. Lepersonne.

P. FOURMARIER.

M. E. Polinard. — Découverte de fossiles d'eau douce dans les roches à calcédoine et opale de la Lushenene (Kasai).

I. — LOCALISATION ET DESCRIPTION DE LA ROCHE FOSSILIFÈRE.

Au cours de l'examen des échantillons recueillis par une mission de prospection détachée sur le versant gauche de la Lulua, affluent du Kasai, E. Preys, du Service Géologique de la Société Internationale Forestière et Minière du Congo, a reconnu une roche fossilifère analogue à celle du mont Bunza et de la Lubudi. Il n'est pas sans intérêt de rappeler que la découverte du gisement de la Lubudi en 1930 s'était faite dans des circonstances analogues. La roche fossilifère a été recueillie par 8° de latitude Sud et 22°25' de longitude Est, au voisinage de la ligne de faite Lulua-Lueta, en aval de la source de la Lushenene. Elle est située à peu près à mi-distance des affleurements de roches fossilifères du mont Bunza (Kasai) et de la Lubudi (Sud-Ouest Katanga).

La région intéressée est un plateau d'altitude un peu inférieure à 900 m., dans lequel la vallée de la Lushenene, même près de sa source, est très peu encaissée et relativement large.

Les affleurements de roches sont rares. Un manteau sableux, laissant rarement apparaître le grès feldspathique du Lualaba-Lubilash, est observé sur les deux versants de la rivière, tout au moins dans sa section amont. Le socle ancien, recouvert localement par des latérites scoriacées, apparaît dans le fond et sur les versants de la vallée principale et de ses affluents à environ six kilomètres de la source et il prend une extension considérable vers l'aval.

La roche fossilifère se présente en blocs de forme irrégulière dans la zone sableuse, sur le versant occidental

d'un affluent Sud de la Lushenene, long de 500 m., dont l'embouchure se trouve à 1,700 m. de la source de la rivière principale.

La composition de cette roche rappelle plus le type de la Lubudi que celui du mont Bunza ⁽¹⁾. Sa teinte est d'un brun jaunâtre très clair. Par altération superficielle, elle se recouvre d'une croûte blanchâtre, parfois farineuse, mais plus souvent compacte. Sauf dans ses parties altérées, la roche est remarquable par sa cohésion. Bien que quelques grains de plus d'un millimètre de taille soient dispersés dans la masse et que des grains de moins d'un demi-millimètre soient fréquents, la roche, dans son ensemble, montre un grain d'une grande finesse. La cassure est conchoïdale et généralement lisse. Des druses tapissées de petits cristaux de quartz sont parfois observées.

L'examen au microscope montre qu'il s'agit d'un grès à ciment siliceux remarquable par la faible proportion de grains de quartz et le grand développement du ciment. Les grains de quartz ont des formes arrondies ou, plus rarement, anguleuses et ne montrent aucun signe d'accroissement secondaire. Leur taille est généralement comprise entre 0,3 et 0,4 mm., certains éléments pouvant exceptionnellement s'écarter de ces dimensions dans un sens comme dans l'autre. Le ciment est essentiellement formé d'opale, de quartz microgrenu et de calcédoine à fibres très courtes; il peut s'y associer localement de l'hydrate ferrique.

(1) La description des roches du mont Bunza et de la Lubudi et l'étude des fossiles que ces roches contiennent figurent dans les publications suivantes : H. DE RAUW, Contribution à la géologie du Sud du Kasai (*Ann. Soc. géol. de Belgique*, Publications relatives au Congo belge, 1926-1927); M. LERICHE, Les fossiles des « grès polymorphes » (couches du Lubilash aux confins du Congo et de l'Angola) (*Ibid.*, 1926-1927); ED. POLINARD, Découverte d'un gisement fossilifère d'eau douce sur les versants de la Lubudi (*Ibid.*, 1931-1932); ED. POLINARD, Les formations post-rhétiques du versant méridional du bassin congolais. Leurs rapports avec le système du Kalahari (*Ibid.*, 1932-1933).

La roche se différencie des grès polymorphes classiques par la teinte plus jaunâtre, plus claire et plus uniforme, ainsi que, sous le microscope, par la proportion plus réduite des grains de quartz et l'importance du ciment.

Les fossiles y sont rares. L'existence de grains de quartz dans le milieu où ils furent incorporés, la silicification secondaire des coquilles, la substitution probable d'un ciment siliceux à une vase calcaire originelle et le développement de petits cristaux de quartz dans les creux qu'ils laissèrent dans la roche, ont été autant de facteurs défavorables à leur conservation.

Les genres *Planorbis*, *Bulinus* (*Pyrgophysa*) et *Chara* ont été reconnus, avec prédominance nette du second genre. Seul le *Planorbis* a pu être rapporté à une espèce connue.

II. — DESCRIPTION DES FOSSILES.

GENRE PLANORBIS MÜLLER.

Planorbis Fontainasi POLINARD.

Trois exemplaires seulement ont pu être partiellement dégagés de la roche. Leur diamètre dépasse 5 mm.

La partie centrale de la coquille est déprimée. Le nombre de tours est égal ou supérieur à trois. Les tours sont peu élevés et sont comprimés vers le centre de la coquille. La section d'un tour par le plan transversal au plan d'enroulement a la forme d'un croissant à pointes émoussées, renflé vers l'une des pointes.

La coquille est très mince; elle porte des stries d'accroissement très serrées et très fines. Chaque strie comporte une moitié normale au tour, tandis que l'autre moitié est inclinée sur la spire.

La bouche n'a pas été observée; la forme des stries dans ses environs indique qu'elle est oblique.

Toutes ces caractéristiques concordent avec celles de *Planorbis Fontainasi* dont le type a été pris au gisement de la Lubudi.

GENRE BULINUS MÜLLER.

SOUS-GENRE *Pyrgophysa* CROSSE.

Pyrgophysa sp. (1).

C'est généralement sous forme d'empreintes faisant partie intégrante de la roche que se présentent les exemplaires examinés. Des coquilles et des moules internes ont été exceptionnellement dégagés.

La longueur de la coquille est généralement comprise entre 10 et 18 mm.

La forme d'ensemble est allongée; le rapport entre la longueur et la largeur maxima est voisin de $1/2$ et l'angle au sommet est voisin de 55° .

La coquille comporte au moins quatre tours de spire senestre, très peu convexes, à suture peu profonde. Le dernier tour est grand et peu ventru. L'inclinaison des tours est peu oblique par rapport à la columelle; elle s'accroît légèrement et progressivement avec le nombre de tours.

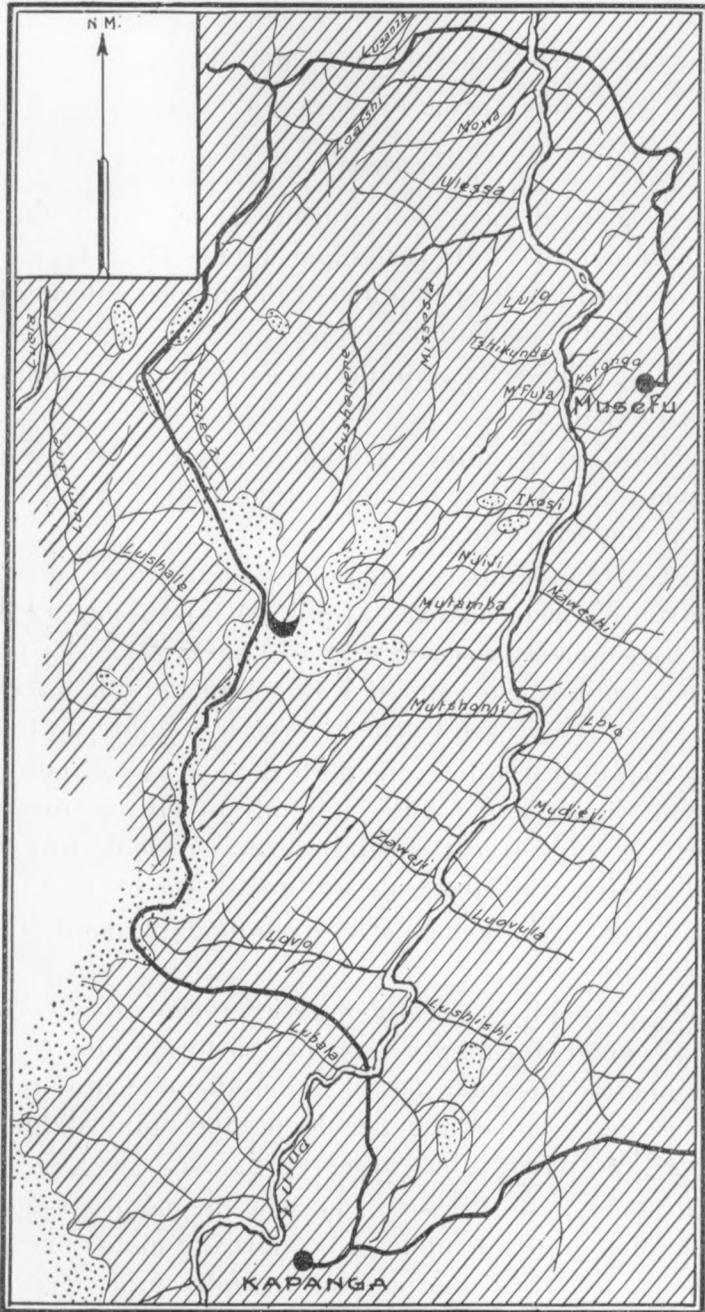
La coquille est mince; elle porte des cotes longitudinales dissymétriques peu accusées, montrant elles-mêmes des stries très fines. L'écartement des cotes sur le dernier tour est d'environ trois quarts de millimètre.

La forme de la bouche et l'extrémité de la pointe n'ont pas été observées.

Cette pyrgophyse s'écarte de *Physa Parmentieri* Leriche des gisements du mont Bunza par sa forme plus trapue, l'inclinaison plus marquée et le déroulement plus rapide de ses tours, ainsi que par le nombre plus réduit de ceux-ci, qui paraît inférieur à six.

Elle s'écarte de *Physa* sp. Leriche du même gisement, par la plus grande hauteur et la convexité moins marquée de ses tours, ainsi que par une moindre profondeur des lignes de suture.

SCHEMA GEOLOGIQUE DE LA REGION DE LA LUSHENENE.



- ☪ Roche fossilifère (Kalahari)
- Grès du Lualaba-Lubilash
- ||||| Socle ancien

FIG. 1.

De plus, elle ne peut pas être comparée avec *Pyrgophysa Cayeni* du gisement de la Lubudi, qui paraît moins ventrue et moins encore avec *Pyrgophysa* sp. du même gisement, dont la forme est subcylindrique et la spire très fortement étirée.

Pyrgophysa sp. (2).

Les quelques exemplaires examinés font corps avec la roche encaissante et s'en détachent incomplètement et avec difficulté.

La longueur de la coquille ne dépasse pas 12 mm.

Le rapport entre la longueur et la largeur maxima est un peu inférieur à $1/2$ et l'angle au sommet est voisin de 60° .

La coquille comporte au moins quatre tours de spire senestre peu convexes, à ligne de suture bien marquée.

Les tours, d'abord presque normaux à la columelle, s'inclinent de plus en plus sur celle-ci. Le dernier tour est grand et ventru.

La coquille est mince; elle porte des stries fines et ne montre pas de côtes. La forme de la bouche n'a pas été observée.

Cette pyrgophyse se différencie de la précédente par la petitesse des premiers tours et le renflement plus considérable du dernier.

Elle se rapproche de *Physa* sp. Leriche du mont Bunza par l'accroissement progressif de ses tours. Elle s'en éloigne cependant par une moins grande convexité des tours et une moins grande profondeur des lignes de suture.

Elle se distingue de *Physa Parmentieri* Leriche par sa forme plus trapue et l'inclinaison variable des tours.

Elle s'écarte nettement des deux pyrgophyses de la Lubudi, dont le développement est plus régulier et la forme plus élancée.

GENRE CHARA LINNÉ.

Chara sp.

Une seule oogone de *Chara* a été observée. Sa forme est celle d'une omelette dont une extrémité est nettement moins arrondie que l'autre. Son mauvais état de conservation ne permet l'établissement d'aucun caractère spécifique.

III. — CONCLUSION.

La découverte de fossiles d'eau douce dont les genres ont été reconnus dans les roches analogues du mont Bunza

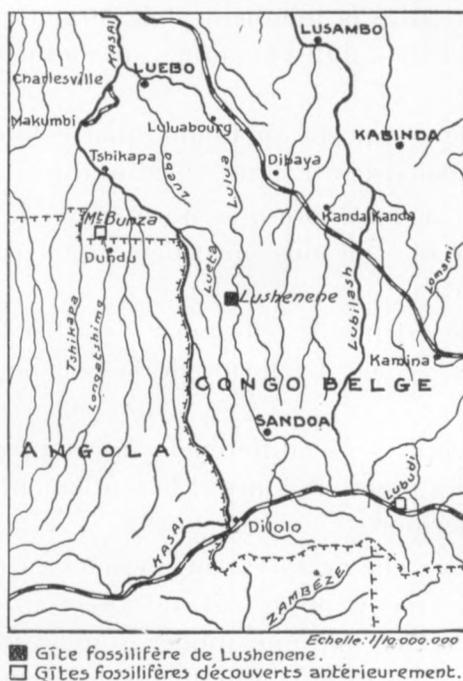


FIG. 2.

et de la Lubudi précise nos connaissances sur l'extension du facies lacustre du système du Kalahari, au Sud du Congo belge.

Elle n'apporte cependant aucune indication nouvelle

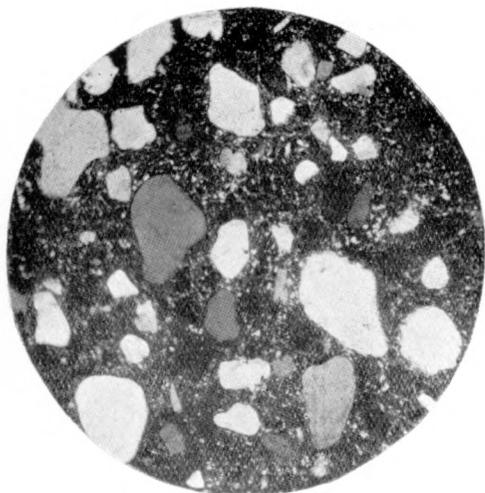


FIG. 1. — *Roche fossilifère de la Lushenene.*
(Grandeur : $\times 37$.)

Nombreux grains de quartz très rapprochés, uniformément répartis dans un ciment d'opale, de calcédoine et de quartz micro-grenu. La roche tend vers le facies gréseux.

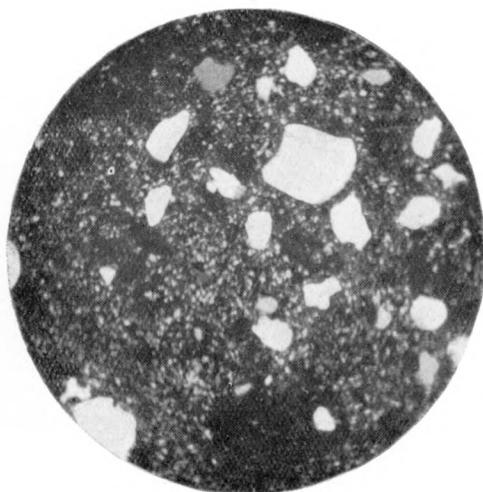


FIG. 2. — *Roche fossilifère de la Lushenene.*
(Grandeur : $\times 37$.)

Grains de quartz répartis sporadiquement dans un ciment d'opale, de calcédoine et de quartz micro-grenu. La roche s'écarte du facies gréseux.

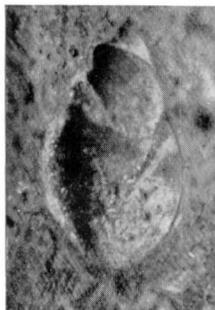


FIG. 3. — *Pyrgophysa* sp. (1).
(Grandeur : $\times 9$.)



FIG. 4. — *Pyrgophysa* sp. (2).
(Grandeur : $\times 8$.)

concernant l'âge de ce système. L'âge relatif des trois gisements fossilifères du mont Bunza, de la Lushenene et de la Lubudi ne peut même pas être fixé par cette découverte, car si *Planorbis Fontainasi* est commun aux roches de la Lushenene et de la Lubudi, il ne paraît exister aucune identité d'espèces entre les Pyrgophyses des trois gisements.

En ce qui concerne la lithologie des roches du Kalahari, cette découverte nous fait connaître un type fossilifère nouveau qui tient le milieu entre les roches presque exclusivement formées de calcédoine et d'opale du mont Bunza et de la Lubudi et les grès polymorphes classiques à grains de quartz presque accolés et séparés par un ciment de calcédoine et d'opale.

Séance du 22 mai 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Bruynoghe*, directeur.

Sont présents: MM. Buttgenbach, Delhayé, De Wildeman, Dubois, Gérard, Henry, Marchal, Robert, Rodhain, membres titulaires; MM. Delevoy, Frateur, Hauman, Leynen, Mouchet, Passau, Polinard, Robijns, Van den Branden, Wattiez, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général.

Excusés : MM. Droogmans, Leplae et Schouteden.

Communication de M. J. Henry.

M. *Henry* donne un aperçu géologique sur les gisements calcaifères du Congo, particulièrement dans la Province Orientale. Il signale sommairement les affleurements de calcaire qu'il a pu relever selon tout un réseau d'itinéraires qu'il a parcourus dans cette région immense. Il conclut que les gisements déjà reconnus de cette roche pourront suffire à tous les besoins au fur et à mesure du développement des voies de transport et de la situation économique du Congo. (Voir p. 483.)

Cette communication donne lieu à un intéressant échange de vues auquel prennent part notamment MM. le *Président*, *Dubois*, *Polinard*, *Delhayé*, *Passau*, *Gérard*, *Rodhain*. Il en résulte qu'il ne faut pas généraliser pour tout le Congo la déficience de chaux qui peut être constatée dans certaines régions.

Le Ruanda-Urundi et le Kivu n'ont pas de gisements calcaires, mais toutes les eaux minérales sont calcareuses et ces régions sont habitées par des populations très pros-

pères et un nombreux cheptel bovin. Le Kwango aussi semble dépourvu de gisements de chaux, mais il n'est pas démontré que cette déficience relative ait des effets nuisibles pour les populations ni pour le gros gibier. Quoiqu'il en soit, conclut M. Henry, l'exploitation des nombreux gisements calcaires du Congo permettrait un jour de suppléer à cette déficience là où elle aurait été dûment constatée comme nuisible à la santé des populations.

Communication de M. H. Buttgenbach.

M. Buttgenbach présente une étude de l'*Octaédrite de la Mabuya (Katanga)*. Il a examiné leurs formes générales et les développements divers qu'ils présentent; il en a spécialement choisi 112 pour les étudier de plus près et les mesurer. Son étude se termine par quelques considérations sur l'origine de l'octaédrite. (Voir p. 491.)

M. Buttgenbach répond à quelques questions posées par M. Polinard.

Rapports sur un Mémoire.

M. De Wildeman fait rapport sur le travail de MM. Stanner et Boutique sur les plantes médicinales indigènes du Congo belge. Il se rallie, avec quelques réserves, aux conclusions de M. Robijns, premier rapporteur. Mais il suggère de préciser le titre en ajoutant *Matériaux pour l'étude des plantes médicinales indigènes du Congo belge*. (Voir ces deux rapports p. 516.) La Section décide la publication de ce travail dans les *Mémoires in-8°*.

Communication de M. P. Gérard.

M. Gérard présente une étude du D^r Schwetz, intitulée : *Recherches sur les phlébotomes du Bas-Congo et du Kwango (Congo occidental)*.

Le D^r Schwetz énumère les différentes espèces de phlébotomes recueillis par lui dans le Bas-Congo et le Kwango.

Parmi elles, une seule, le *Phlebotomus Schwetzi*, se nourrit de sang de mammifères et principalement de sang humain. L'auteur étudie ensuite les gîtes de ces diverses espèces et montre que *Ph. Schwetzi* se trouve rassemblé en grand nombre dans les lieux d'aisances, surtout dans les fosses arabes. Bien qu'il n'ait pas pu en suivre l'évolution, M. Schwetz admet que les larves de cet insecte se développent dans les matières fécales. Ces observations présentent un grand intérêt au point de vue de la prophylaxie antiphlébotomique. Il semble bien que par un entretien soigneux des lieux d'aisances on peut diminuer fortement la pullulation de ces minuscules diptères, qui, en certains endroits, constituent une véritable nuisance.

La Section décide la publication de cette étude dans le *Bulletin* des séances. (Voir p. 521.)

Publication dans les Mémoires.

Sur une question posée par M. Marchal, la Section décide de ne pas admettre dans les *Mémoires* de l'Institut des études relatives à d'autres colonies et qui ne présenteraient pas un intérêt direct pour le Congo belge.

Concours annuel de 1937.

La Section désigne MM. Hauman et Robijns pour faire rapport sur la réponse reçue à la question : *On demande une étude morphologique et systématique des caféiers congolais* et MM. Frateur et Wattiez pour faire rapport sur la réponse reçue à la question : *On demande de nouvelles recherches chimiques et histologiques sur un groupe de papillonacées du Congo pouvant être employées comme insecticides.*

La séance est levée à 16 heures.

M. J. Henry. — Aperçu géologique sur les gisements calcarifères du Congo, particulièrement dans la Province Orientale.

La question encore très controversée de l'abondance ou de la rareté du calcaire au Congo a fait l'objet de nombreuses et vives préoccupations dans le monde colonial, depuis les plus lointains débuts de l'œuvre léopoldienne jusqu'à nos jours. Elle a rencontré surtout des pessimistes, qui croyaient à la rareté de ce minéral dans ce qu'on appelait jadis le bourrelet équatorial et qui prédisaient la faillite des entreprises de notre grand Roi parce que, sans calcaire, il n'y avait évidemment pas de prospérité agricole à espérer.

Nos savants collègues, médecins, botanistes et agronomes se sont occupés ici de ce sujet si important, surtout au point de vue métabolique ou biologique : qu'il me soit permis de le reprendre à sa source, c'est-à-dire de rechercher et de montrer le calcaire dans ses divers, nombreux et souvent puissants gisements.

C'est dans la Province Orientale que mes observations ont été faites selon tout un réseau d'itinéraires dont voici les détails uniquement au point de vue spécial du calcaire.

I. Itinéraire de Stanleyville à Kongolo le long du fleuve Congo (qui porte le nom de Lualaba en amont de Stanleyville).

a) *Région de Stanleyville.* — Le système lualabien, qui est observable le long des rives du fleuve, ainsi que le long des rives de la Lindi et de la Tshopo, contient des argilites et des schistes calcaireux assez riches en CaCO_3 .

Le long de la Lindi, à Kaparata, un bel affleurement de calcaire spathique subcristallin est mis à découvert par

l'érosion au milieu des roches schisto-gréseuses et du poudingue dont il fut recouvert.

Mais le gisement calcaire le plus important de la région se trouve à Kewé où la Compagnie du Chemin de fer des Grands Lacs en extrait la chaux nécessaire à ses multiples besoins. Ce calcaire est, en général, magnésien. Il est stratifié en assises si puissantes qu'il paraît compact à première vue. L'érosion fluviale en a dégagé un assez vaste gisement disposé en synclinal sous un épais recouvrement de roches lualabiennes. Dans l'échelle stratigraphique, ce calcaire appartient au système inférieur de la Lindi.

b) *Région du Lualaba entre Ponthierville et Lokandu.* — Les affleurements rocheux y sont assez rares et ne comportent guère que des schistes du système lualabien assez souvent calcareux.

c) *Région du Lualaba entre Lokandu et Kasongo.* — En face de Kibombo, sur la rive droite du fleuve, des affleurements calcareux sont observables à l'embouchure d'un petit ruisseau. Ce calcaire assez argileux est disposé en bancs bien stratifiés dont l'épaisseur varie de quelques millimètres à 0,30 m. Il est plissé et en discordance de stratification sous des formations en bancs épais de grès schisto-calcaireux du système lualabien qui sont observables en falaises le long de la rive gauche du fleuve. Le calcaire de Kibombo paraît être de même âge géologique que celui de Kewé.

Dans cette région, les tranchées de la ligne du chemin de fer ont mis à découvert de gros blocs éboulés de calcaire spathique, à facies primaire ancien, qui ont été utilisés, comme pierre de taille. Leur présence en cette situation indique un gisement calcareux important, voisin ou sous-jacent.

d) *De Kasongo à Kongolo.* — Un gros bourrelet granitique interrompt les formations sédimentaires suivies jus-

qu'alors. Celles-ci réapparaissent à Kongolo sous forme de schistes argilo-calcaireux lualabiens.

II. *Itinéraire de Basoko au lac Albert via Panga, Avakubi, Irumu.* — Les gisements calcarifères sont particulièrement nombreux et puissants le long de l'Aruwimi :

a) A Yambuya, un peu en aval du poste et des rapides de ce nom, rive gauche;

b) De Mupélé à Panga, où ils affleurent pour ainsi dire d'un seul tenant sur une cinquantaine de kilomètres d'étendue le long de la rivière;

c) A Bomili, Bandaka et Mongalula, où des gisements s'étendent sur plusieurs kilomètres;

d) A Avakubi, à l'embouchure de la Lenda et en aval de Penghé où se trouvent des gisements plus importants encore.

En amont de Penghé, le bassin de l'Aruwimi-Ituri se trouve dans des formations cristallines ou sub-cristallines pauvres en calcaire. Ce minéral ne s'y rencontre guère que dans le petit bassin sédimentaire d'Irumu, où il constitue parfois de petits bancs intercalés dans des schistes lualabiens.

Les calcaires de l'Aruwimi-Ituri sont de couleur bleue ou gris-bleu, à cassure conchoïde souvent spathique. Ils contiennent généralement de la magnésie et de la silice (chert). Celle-ci peut y atteindre une proportion de plus de 50 %. Ils forment ainsi une grande variété allant du CaCO_3 à peu près pur au chert à silice dominante. Dans l'échelle stratigraphique, ils se placent dans la partie inférieure du système de la Lindi.

MM. Passau ⁽¹⁾, F.-F. Mathieu ⁽²⁾ et moi-même ⁽³⁾ avons

⁽¹⁾ G. PASSAU, *Note sur la géologie de la zone des Stanley Falls*, t. XXXVI, 1909-1910.

Les calcaires du système kundelungu dans la région des Stanley Falls, 1911-1912.

⁽²⁾ F. F. MATHIEU, *Note sur les calcaires de l'Itimbiri, de l'Uele et de l'Aruwimi*, 1921-1922, annexe au t. XXXVI.

⁽³⁾ J. HENRY, *Etude géologique au Congo belge*, 1922-1923, t. XLVI.

publié des études sur ces roches dans les *Annales de la Société géologique de Belgique*.

III. *Itinéraire de Kewé à Penghé*. — En partant du grand affleurement calcarifère de Kewé (indiqué à l'itinéraire I ci-dessus), on trouve des calcaires et des calcschistes dans les divers ruisseaux qui forment les sources de la Tshopo. Ce sont des calcaires primaires de même facies que ceux de Kewé et de l'Aruwimi-Ituri. Ces mêmes roches se retrouvent en grands gisements dans le bassin de la Haute-Maïko.

En continuant vers l'E.-N.-E. on traverse la Lindi à Makala qui coule là sur des gneiss. Mais immédiatement en aval de ce point et particulièrement dans la région de Bafwasendi, la rivière a taillé son lit dans des roches calcareuses sur de nombreux kilomètres de parcours.

Il en est de même ensuite de la Lenda qui, de son point de passage jusqu'à son embouchure, coule dans des calcaires sur plus de cinquante kilomètres de parcours.

Enfin, cet itinéraire rejoint à Penghé l'itinéraire précédent en décelant pour ainsi dire à chaque pas des affleurements calcarifères.

La conclusion de ces observations soigneusement notées est que le vaste bassin sédimentaire traversé par les rivières Aruwimi, Lindi, Tshopo et Maïko contient des gisements calcarifères puissants, très variés dans la forme, le facies et l'allure stratigraphique (calcaire compact à cassure conchoïdale ou spathique, calcaire argileux ou siliceux, calcschistes, etc.).

IV. *Itinéraire d'Irumu à Udjidji par le graben des Grands Lacs*. — Le calcaire a été noté :

a) En petits bancs ou à l'état plus ou moins disséminé et effervescent aux acides dans les formations schisto-calcaro-gréseuses du petit bassin sédimentaire d'Irumu.

b) A Zumbia, un peu au Sud de Béni, où des affleure-

ments assez importants à facies marmoréen sont observables.

c) Dans le bassin de la rivière Rutschuru, sous forme de tufs et surtout de travertins. Ceux-ci sont formés par les eaux sursaturées de calcaire dissous qui sortent, en cette région, par grandes résurgences de la région volcanique. Leur excès de calcaire se précipite rapidement le long des cours d'eau qui y prennent naissance en cimentant les matériaux terreux de la surface du sol.

d) Dans le bassin du lac Kivu, dont les eaux sont calcari-fères à un degré qui augmente avec leur rapprochement des massifs volcaniques du Nord ou du Sud du lac. Elles déposent sur le rivage un tuf qui donne un excellent ciment et qui, au Sud de l'île Kwidjwi, est assez abondant pour incruster et empâter le pied des roseaux.

e) Près de Saké, à la pointe N.-O. du lac, un torrent dévalant une pente abrupte a des eaux calcari-fères sursaturées au point de former des cascades pétrifiées.

f) Le long du rivage ouest du même lac, un peu au Sud du poste agricole de Linéa, une résurgence calcari-fère a construit un travertin en forme de cratère dont les bords se sont élevés à plus de 10 mètres au-dessus du sol environnant. Le gros ruisseau qui en sort dépose son calcaire de proche en proche en le mêlant et en se cimentant avec la terre superficielle. Les eaux sont minéralisées au point qu'elles incrustent les herbes qu'elles rencontrent sur leur parcours.

g) Un peu au N.-O. du village de Kaléhé, près du village de Niamakubi, un grand gisement de calcaire marmoréen, rempli de galène, est observable à flanc de montagne le long d'un petit torrent.

h) Un travertin est exploité pour chaux au S.-E. du lac dans le Ruanda.

i) Des affleurements de calcaire marmoréen sont encore

observables dans l'île Iwinza, près du village de ce nom, à l'entrée du chenal qui conduit du lac Kivu à Costermansville. Ce calcaire est moucheté ou veiné d'oligiste.

j) Près d'Uvira, des calcaires métamorphiques diversement colorés gisent à flanc de montagne en petits affleurements, à quelques kilomètres au Nord du poste.

k) Cet itinéraire prend fin à Udjidji, sur la rive Est du lac Tanganika. Si, de ce point, on suit l'ancien chemin des caravanes de Tabora, on rencontre entre le poste et la ligne du chemin de fer un grand affleurement de calcaire plissé dont le facies, les allures tectoniques, la situation dans les roches encaissantes rappellent ceux des calcaires de l'Aruwimi, de la Lindi et de Kewé.

Ce calcaire a été exploité pour chaux et pierre de taille pour la construction du chemin de fer.

V. *Itinéraire de Kirundu au lac Kivu, via Lubutu et Walikalé.*

a) Des calcschistes lualabiens sont observables près du poste de Lubutu.

b) Près de ce poste également, de grands affleurements calcaro-siliceux d'âge primaire ont été observés le long de la petite rivière Utako.

c) A Walikalé se trouvent de grands gisements d'un calcaire qui, par leur facies et leur allure tectonique, rappellent celui de l'Aruwimi.

VI. *Itinéraire de Kasongo à Baraka.* — Il rencontre des calcaires marmoréens près de Kabambaré, ainsi que dans le horst, ou gros bourrelet métamorphique, qui sépare le bassin de la Haute-Luama du lac Tanganika.

VII. Un itinéraire partant de Panga (sur l'Aruwimi) et aboutissant au lac Albert via Medjé, Andudu et Kilo n'a recoupé des calcaires qu'en un seul endroit près de la rivière Nava. Ce calcaire appartient aux formations de l'Aruwimi.

Si cet itinéraire traverse le bassin alluvial du Népoko qui, au double point de vue agricole et démographique, est un des plus riches de l'Afrique, il chevauche aussi la vaste province granitique, quasi désertique, située entre Andudu et les sources de l'Ituri et dont la stérilité est due tant au manque de calcaire que d'argile.

CONCLUSIONS.

De cet ensemble d'observations nous pouvons dégager les faits suivants.

1° Les roches sédimentaires, depuis les plus anciennes jusqu'à celles qui, par exemple, comme les travertins du Kivu et les alluvions, se forment de nos jours, contiennent du calcaire en quantité qui va jusqu'à l'excès : la réserve de ce calcaire dans les gisements de l'Aruwimi et de la Lindi est infinie.

2° Le calcaire en grands gisements spécifiques a été rencontré le long de tous les itinéraires. Si, sans le rechercher particulièrement, il s'est trouvé ainsi sous les pas d'un observateur quelconque au cours d'itinéraires imposés par des nécessités autres que des recherches scientifiques, il est évident que des prospections systématiques ou des études géologiques détaillées dans des régions favorables, en feront découvrir bien d'autres gisements importants. Du reste, on sait que de grandes aires calcarifères ont été repérées et sont déjà exploitées :

a) Le long de la ligne de chemin de fer de Matadi à Léopoldville;

b) Au Katanga, notamment dans le bassin de la Lubudi, où les études et recherches de MM. J. Cornet, F.-F. Mathieu et M. Robert ont décelé des aires calcarifères aussi étendues et importantes que celles de l'Aruwimi et de la Lindi;

c) Dans le bassin du Kasai où les recherches et études de MM. Lancsweert et Polinard ⁽¹⁾ ont donné des résultats analogues.

3° Si de vastes contrées comme le Kwango, le *Dilolo* et celle où l'Uele, le Bomokandi, l'Ituri et l'Epulu prennent leurs sources sont à peu près stériles à ce point de vue, cette déficience est largement compensée par les surabondances que nous venons de signaler. Il n'y a là, du reste, rien d'anormal; il en est ainsi par toute la terre. Rien que dans notre petite Belgique, n'avons-nous pas la Campine et la Haute-Ardenne, toutes deux pauvres en calcaire, alors que le Condroz, la Meuse, l'Entre-Sambre-et-Meuse, le bassin de la Haine, Tournai, Ath, Soignies, etc., possèdent ce précieux minéral en surabondance et le dispensent sous toutes formes partout où c'est nécessaire?

Nous pouvons dire, dès maintenant, qu'il en sera de même au Congo au fur et à mesure que le développement des besoins l'exigera et surtout quand les moyens de transport le permettront.

4° Les observations que nous avons relatées *grosso modo* ci-dessus seront précisées prochainement avec cartes et coupes géologiques. Elles suffisent pour le moment, semble-t-il, à calmer les appréhensions de ceux qui, se basant sur l'existence de vastes étendues stériles en calcaire, ou qui sont superficiellement décalcifiées, croient à une déficience générale au Congo de ce précieux minéral : il n'en est rien.

(1) POLINARD, Constitution géologique des régions de la Bushimaie et de la Lubi, 1925. (*Annales de la Société géologique de Belgique.*)

M. H. Buttgenbach. — L'Octaédrite de la Mabuya (Katanga).

La rivière *Mabuya* prend sa source en un point situé approximativement sous 10°30' Sud et 25°22' Est; elle se dirige d'abord du Sud au Nord, sur les terrains du soulèvement métamorphique (système des Kibara), puis, décrivant un coude, traverse le conglomérat de base du système du Lualaba, pour se diriger, du Sud-Est au Nord-Ouest, dans les formations sableuses (système du Lubilash) et se jeter dans la *Lufupa*.

Des recherches y ont été faites pour la Société du Sud-Katanga par M. Narsen, qui a bien voulu me remettre les concentrés lourds recueillis dans la rivière par lavage au sluice.

A première vue, je croyais trouver, dans le lot de dix grammes environ que j'ai examiné, de nombreuses espèces minérales bien cristallisées et différant par leur couleur et par leur forme. En réalité, le concentré est presque entièrement formé de cristaux d'octaédrite (85 % des cristaux) et c'est la description de ce minéral qui constitue donc l'objet principal de cette note.

Tous les minéraux du concentré mesurent au plus 3 à 4 millimètres de dimension moyenne.

OCTAÉDRITE.

J'ai examiné 891 cristaux de ce minéral, pesant 9 grammes. Après avoir reconnu leurs formes générales et les développements divers qu'ils présentent, 112 ont été spécialement choisis, étudiés de plus près et mesurés.

J'ai adopté l'orientation de Miller, *in* Dana, définie par

$$c = 1,7771.$$

Quadroctaédres inverses a^n (11 n).

Ces formes sont les plus nombreuses; parmi elles prédominent

$$a^7(117) \quad a^3(113) \quad a^4(111) \quad a^{4/3}(331)$$

qui présentent souvent des faces très nettes. Généralement, cependant, tous les a^n sont striés horizontalement et présentent des images continues qui ne permettent que de rares mesures. Les images suffisamment nettes ont conduit à reconnaître l'existence de **23** de ces quadroctaédres; la liste complète en est donnée plus loin.

Parmi ces quadroctaédres, je signalerai ceux qui ne sont pas renseignés dans l'atlas de Goldschmidt, ni dans les ouvrages classiques de Dana et de Hintze.

$a^{11/3}$ (**3.3.11**). — Le cristal n° **35** est terminé par b^7 (**107**). a^7 (**117**) et les faces a^7 sont bordées de facettes striées parmi lesquelles se reconnaissent a^5 (**115**), $a^{11/3}$ (**3.3.11**) et a^3 (**113**). Les faces (**3.3.11**) se placent, dans les formes connues, entre $a^{19/5}$ (**5.5.19**) et $a^{7/2}$ (**227**), mais le tableau suivant montre qu'on ne peut les confondre :

Angles calculés.

a^7 (117).	$a^{19/5}$ (5.5.19)	13°44'	
a^7 (117).	$a^{11/3}$ (3.3.11)	14°41'	Mesuré : 14°34' et 10°45'
a^7 (117).	$a^{7/2}$ (227)	15°56'	

$a^{10/3}$ (**3.3.10**). — Une face de cette notation existe sur le curieux cristal n° **32**, représenté dans la figure 1 en projection sur $p(001)$ et qui sera décrit plus loin. Cette forme $a^{10/3}$ se place entre les formes connues $a^{7/2}$ (**227**) et a^3 (**113**); on peut dresser le tableau suivant :

	(227)	(3.3.10)	(113)	Mesures
(107)	27°32'	28°31'	31°16'	28°15'
(115)	43°28'	44°49'	46°16'	44°50'
($\bar{1}15$)	43°28'	44°49'	46°16'	44°29'
($\bar{\bar{1}}15$)	62°22'	63°42'	66°38',5	63°35'

$a^{13/4}$ (4.4.13). — Ce quadroctaèdre est complet et isolé dans le cristal n° 24. Il est proche de la forme précédente mais s'en distingue nettement :

	$a^{10/3}$ (3.3.10)	$a^{13/4}$ (4.4.13)	Mesures
Angle supérieur	74°2'	75°26'	75°35'
Angle latéral	50°23',5	51°15',5	50°56'

$a^{14/5}$ (5.5.14). — Un cristal (n° 25), terminé par deux faces $b^7(107)$ et des faces $a^7(117)$, est bordé, le long d'une

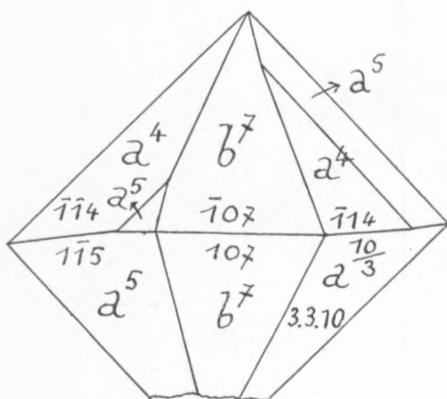


FIG. 1.

face a^7 , par $a^{14/5}$ (5.5.14), $a^{5/3}$ (335) et $a^1(111)$. La forme nouvelle est comprise entre $a^3(113)$ et $a^{8/3}$ (338), mais on a

$a^7(117)$. $a^3(113)$	20°12'	
$a^7(117)$. $a^{14/5}$ (5.5.14)	22°10'	Mesuré : 21°49'
$a^7(117)$. $a^{8/3}$ (338)	23°33'	

$a^{11/4}$ (4.4.11). — Le cristal n° 21 porte également $b^7(107)$, $a^7(117)$, $a^1(111)$ et $a^3(113)$. La forme nouvelle se place entre la forme précédente et $a^{8/3}$ (338) :

$a^7(117)$. $a^{14/5}$ (5.5.14)	22°10'	
$a^7(117)$. $a^{11/4}$ (4.4.11)	22°40',5	Mesuré : 22°35' et 22°45'
$a^7(117)$. $a^{8/3}$ (338)	23°33'	

$a^{17/6}$ (6.6.17) et $a^{13/5}$ (5.5.13). — Se trouvent sur le cristal n° 18, représenté par la figure 2. La première forme se

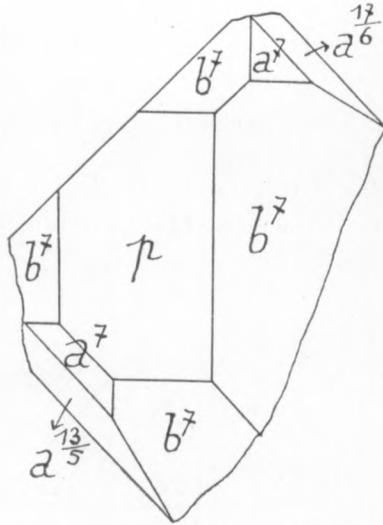


FIG. 2.

place entre a^3 (113) et $a^{14/5}$ (5.5.14); la seconde entre $a^{8/3}$ (338) et $a^{5/2}$ (225)

	p (001)	b^7 (107)	Mesures
a^3 (113)	39°57'	31°15'	} 41°39' et 33°
$a^{17/6}$ (6.6.17)	41°34',5	32°48'	
$a^{14/5}$ (5.5.14)	41°55'	34°7'	
$a^{8/3}$ (338)	43°18'	34°26',5	} 44°20' et 35°10'
$a^{13/5}$ (5.5.13)	44°1',5	35°8'	
$a^{5/2}$ (225)	45°9'	35°42',5	

$a^{2/7}$ (772). — Une face de ce quadroctaèdre très aigu se trouve sur le cristal n° 46 (fig. 16), qui sera décrit plus loin. Cette face (772) fait partie d'une série de facettes bordant le cristal et qui ont été déterminées par les angles qu'elle font avec a^3 (113) :

$$a^3(113). a^{2/7}(772) = 56°32' \quad \text{Mesuré : } 56°50'.$$

Signalons encore les formes $a^{14}(1.1.14)$ et $a^{8/3}(338)$, renseignées comme douteuses par Goldschmidt et que j'ai trouvées sur les cristaux de la Mabuya.

Une face a^{14} existe sur le cristal n° 3, formé principalement du quadroctaèdre $a^1(111)$, dont les arêtes sont tronquées par $b^1(101)$ et terminées par $a^7(117)$. $b^7(107)$; l'une des faces a^7 est surmontée par une facette a^{14} :

$$a^1(111). a^{14}(1.1.14) \quad \text{Calculé : } 58^{\circ}7',5 \quad \text{Mesuré : } 58^{\circ}20'$$

Quant à la forme $a^{8/3}(338)$, je l'ai trouvée d'abord sur le cristal n° 2, très aplati suivant la base et qui a donné :

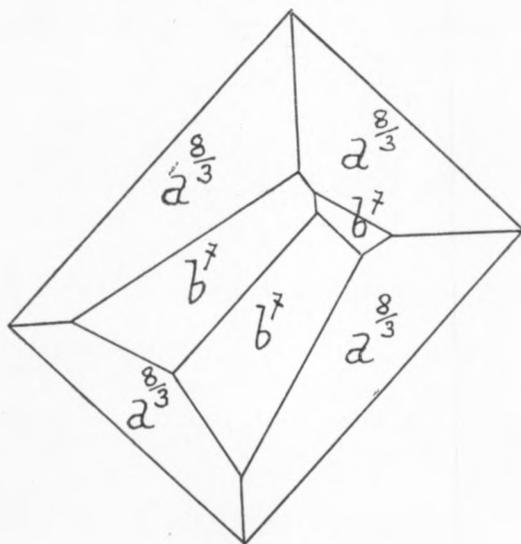


FIG. 3.

$p(001) . a^{8/3}(338) = 43^{\circ}10'$. Je l'ai retrouvée, complète, sur le cristal n° 16 (fig. 3) :

	Calculés.	Mesurés.
(338) $(\bar{3}\bar{3}\bar{8})$	$86^{\circ}36',5$	$86^{\circ}10'$
(338) (107)	$34^{\circ}26',5$	$34^{\circ}12'$
(338) $(0\bar{1}\bar{7})$	$54^{\circ}6',5$	$53^{\circ}36'$
(338) $(\bar{3}\bar{3}\bar{8})$	$58^{\circ}1'$	$58^{\circ}10'$

Quadroctaèdres directs b^n ($10n$).

Deux de ces quadroctaèdres ont été reconnus : $b^7(107)$ et $b^1(101)$. Le premier est le plus fréquent. Ses angles sont très proches de ceux de $a^{10}(1.1.10)$:

	b^7	a^{10}
Angle sur p (001)	20°2'	19°51'
Angle latéral. . .	28°29'	28°13'

Ce sont cependant les angles de b^7 qui m'ont servi à déchiffrer de nombreux cristaux, principalement à l'aide

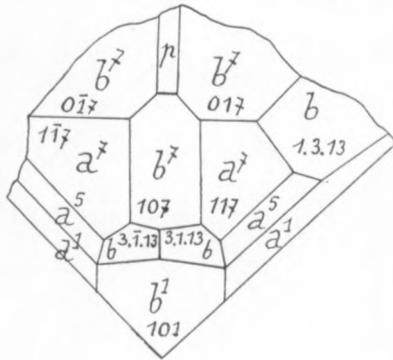


FIG. 4.

des angles que ses faces font avec divers quadroctaèdres $a^n(11n)$.

Base p (001).

Existe, prédominante dans quelques cristaux qui sont des tablettes carrées, aplaties, bordées d'étroites $a^n(11n)$ et aussi, plus ou moins développées sur divers cristaux irréguliers (fig. 2, 4, 5 et 7).

Prismes.

Le prisme m (100) existe sur un seul des cristaux mesurés, le prisme $h^1(110)$ sur plusieurs cristaux. Leurs faces sont toujours très étroites.

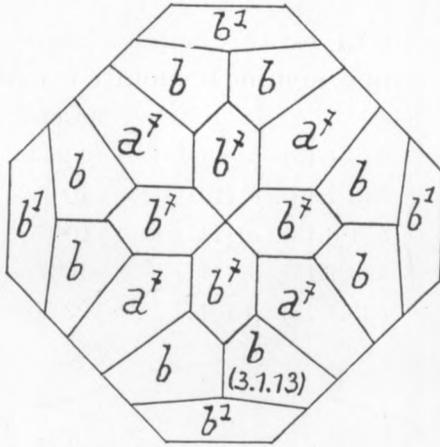


FIG. 6.

Cristal n° 55 (fig. 7)	}	$b(3.\bar{1}.13). p(001)$	23°	23°23'
		$b(3.\bar{1}.13). a^7(1\bar{0}7)$	10°40'	10°19'
		$b(3.\bar{1}.13). b^7(\bar{1}07)$	36°30'	36°51°,5

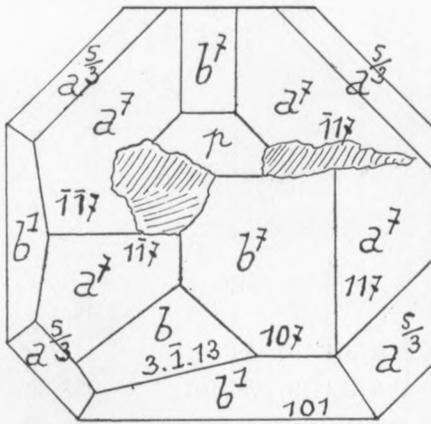


FIG. 7.

La même forme $b(3.1.13)$ se trouve sur le cristal n° 29, en même temps qu'une forme t de notation douteuse. La figure 8 représente ce cristal, dont les faces $a^7(\bar{1}\bar{1}7)$ et $a^3(113)$ sont nettement précisées par les angles mesurés;

les faces a^1 sont beaucoup moins nettes et font d'ailleurs partie d'une série de facettes très étroites, non représentées sur la figure, appartenant à des quadroctaèdres inverses parmi lesquels on a reconnu nettement $a^4(\bar{1}\bar{1}4)$, $a^{5/3}(335)$ et $a^{1/3}(331)$.

La face b' appartient à une zone dont font partie $a^7(\bar{1}\bar{1}7)$ et un $a^n(11n)$ qui fait avec $a^7(\bar{1}\bar{1}7)$ un angle mesuré de $69^\circ 48'$; or,

$$a^7(\bar{1}\bar{1}7). a^1(111) = 69^\circ 38'.$$

La face $(3.\bar{1}.13)$ du dioctaèdre b appartient à cette zone et l'angle calculé de $(3.\bar{1}.13)$ avec (111) est de $59^\circ 43'$. La

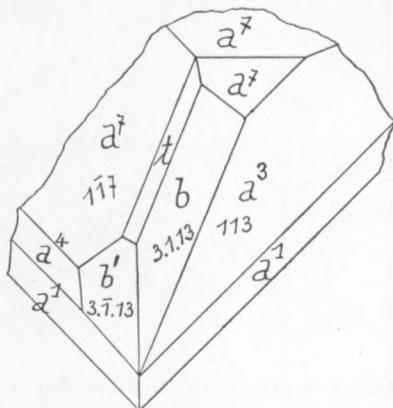


FIG. 8.

face b' du cristal donne une très mauvaise image; cependant, on a pu mesurer que l'angle qu'elle fait avec (111) est d'environ $60^\circ,5$; on peut donc admettre qu'elle appartient à la forme b .

Entre $a^7(\bar{1}\bar{1}7)$ et $a^3(113)$ existent deux facettes; l'une est assez développée et ne donne guère d'image; je ne puis que supposer qu'elle appartient aussi à la forme b , dont la face $(3.1.13)$ fait partie de la zone étudiée. Quant à la facette t , très étroite, l'image qu'elle donne est plus nette et la

moyenne des mesures de l'angle qu'elle fait avec $a^7(117)$ étant de $9^\circ 18'$, la notation que l'on en déduit est

$$l = (10.\bar{3}.56) = b^{1/10} b^{1/3} g^{1/56};$$

angle calculé : $9^\circ 15',5$.

Cette forme reste douteuse, vu qu'elle n'est déterminée que par un seul angle.

Développement des cristaux.

Extrêmement rares sont les cristaux régulièrement développés; un exemple en est donné dans la figure 6 (n° 54). On trouve également quelques tablettes carrées formées

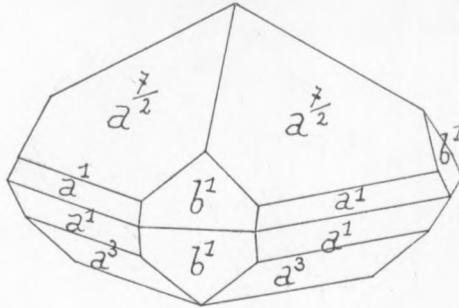


FIG. 9.

de la base $p(001)$ encadrée de petites facettes $a^n(11n)$.

La figure 9 (cristal n° 73) donne un bel exemple d'une dissymétrie relative au plan horizontal. Le quadroctaèdre $a^{7/2}(227)$ n'a été trouvé que sur ce cristal; il est nettement distinct des quadroctaèdres $a^{11/3}(3.3.11)$ et $a^{10/3}(3.3.10)$, trouvés sur d'autres cristaux et entre lesquels il se place :

	Angle latéral.	Angle sur p .
(3.3.11)	$47^\circ 8'$	$68^\circ 52'$
(227)	$48^\circ 43'$	$71^\circ 22'$
(3.3.10)	$50^\circ 23',5$	$74^\circ 2'$
Mesures	$49^\circ 5'$	$71^\circ 50'$

Ses faces sont fortement striées horizontalement.

Le cristal est terminé vers le bas par la base $p(101)$, très irrégulière.

Une dissymétrie analogue se montre dans le cristal n° 23 (fig. 10).

Souvent très caractéristiques sont les faces du quadroc-taèdre $b^7(107)$ qui terminent les cristaux, mais faces irrégulièrement développées comme dans le cristal n° 22 (fig. 11); parfois trois seulement de ses faces se présentent

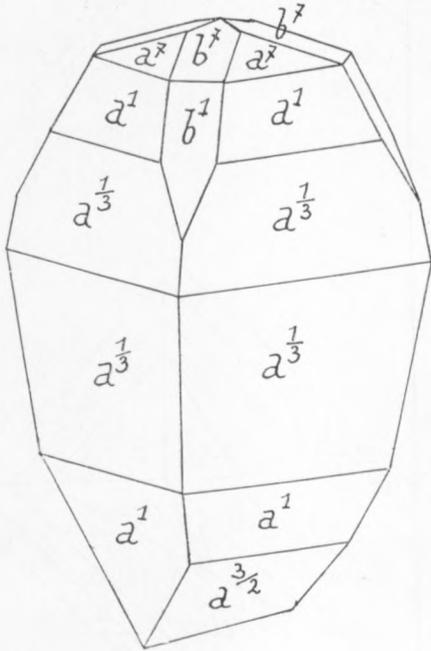


FIG. 10.

comme dans le n° 16 (fig. 3) et le n° 8 (fig. 12), ou même seulement deux de ces faces (fig. 13, cristal n° 17). Observons le grand développement pris par une seule de ses faces dans la figure 12. C'est cependant en me basant sur les angles que les faces de b^7 font entre elles, ou sur ceux qu'elles font avec a^7 ou avec a^3 , que je suis parvenu à orienter des cristaux très irréguliers ou présentant parfois des facies très curieuses dont je donnerai quelques exemples.

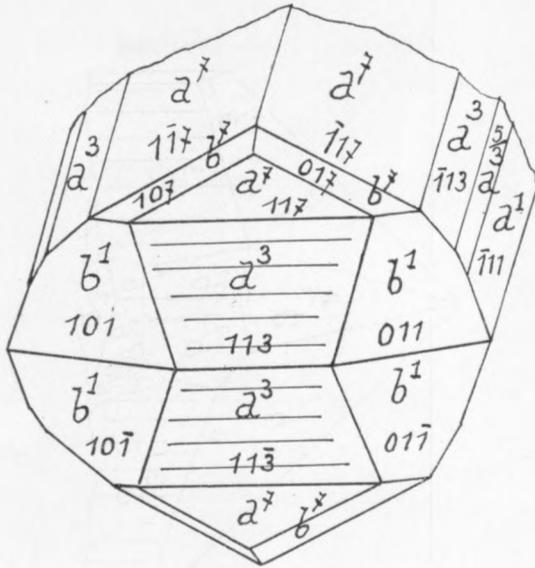


FIG. 14.

La figure 15 (cristal n° 49) montre, en projection orthogonale sur $p(001)$, les deux aspects, supérieur et inférieur, d'un cristal gris, très translucide, pseudo-hexagonal. Je crois bon d'indiquer les mesures qui ont servi à le déchiffrer :

	Mesurés.	Calculés.
$b^7(107)$. $b^7(\bar{1}07)$	28°12'	28°29'
$b^7(107)$. $b^7(017)$	20°	20°2',5
$b^7(107)$. $b^4(101)$	46°30'	46°23',5
$b^4(101)$. $b^4(011)$	76°16'	76°5'
$a^3(113)$. $a^3(\bar{1}\bar{1}3)$	80°10'	79°54',5
$A^3(113)$. $A^{4/3}(331)$	42°18'	42°29'
$B^4(101)$. $A^{4/3}(331)$	47°15'	47°31'
$a^3(113)$. $a^{8/3}(\bar{3}\bar{3}8)$	82°40'	83°15',5
$A^3(113)$. $a^{8/3}(33\bar{8})$	97°	96°44',5
$b^4(101)$. $B^4(10\bar{1})$	59°8'	58°44',

Le cristal n° 32, représenté dans la figure 1, est aussi pseudo-hexagonal et remarquable par la diversité des

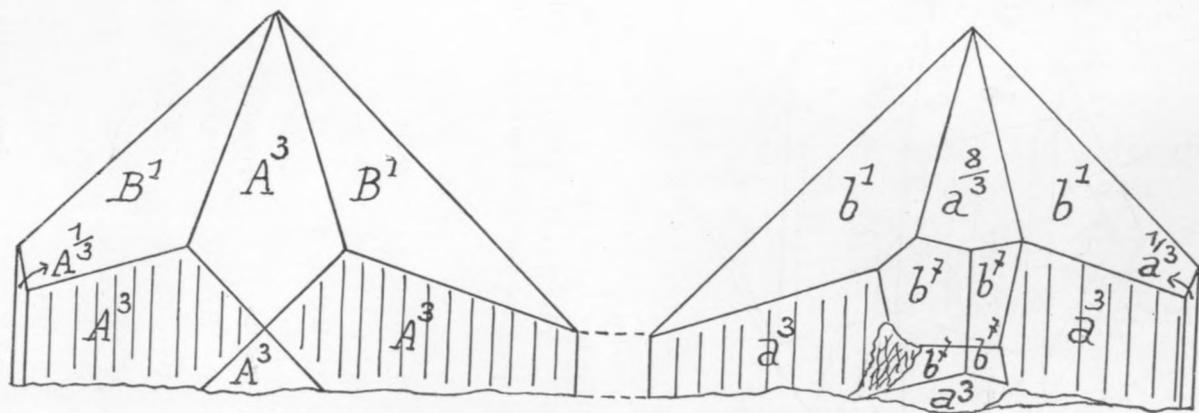


FIG. 15.

$a^n(11n)$ qui bordent les $b^7(107)$; en plus des mesures déjà renseignées plus haut, je mentionne les suivantes :

	Mesurés.	Calculés.
$b^7(107). b^7(107)$	28°24'	28°29'
$b^7(107). a^5(\bar{1}\bar{1}\bar{5})$	19°	19°14',5
$a^4(\bar{1}\bar{1}\bar{4}). a^5(\bar{1}\bar{1}\bar{5})$	5°10'	5°27'

Observons que, si, à gauche, la face $a^5(115)$ est en position normale, à droite la face $(\bar{1}\bar{1}\bar{5})$ est en retrait sur $a^4(\bar{1}\bar{1}\bar{4})$.

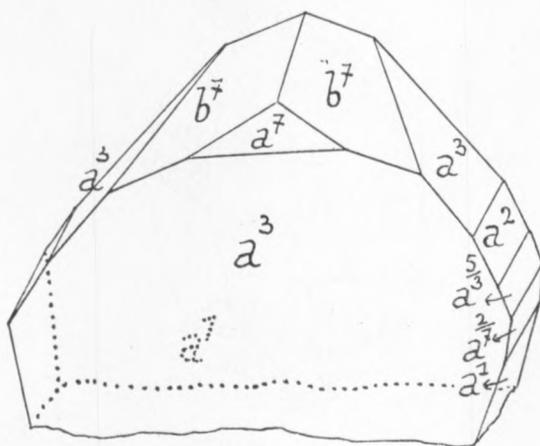


FIG. 16.

Enfin, un facies clinorhombique est montré par le cristal n° 40 (fig. 16), aplati suivant deux larges faces $a^3(113)$ et $a^1(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$ non parallèles.

Coloration des cristaux.

J'ai distingué, dans l'octaédrite de la *Mabuya*, trois catégories :

1° cristaux *ambrés*, jaune de miel, plus ou moins foncés, passant, d'une part, au brun, d'autre part, au blanc jaunâtre;

2° cristaux *bleus*, souvent très foncés, presque noirs;

3° cristaux *gris*, plus ou moins translucides.

La figure 17 (cristal n° 44) montre, en projection oblique sur $h^1(110)$, deux cristaux superposés à axes parallèles, l'un ambré, l'autre (représenté par la partie pointillée) d'un beau bleu. C'est le seul échantillon qui m'a montré des couleurs différentes, quoique, parfois, dans les autres cristaux (et surtout dans les cristaux bleus) se présentent des zones d'intensités variables.

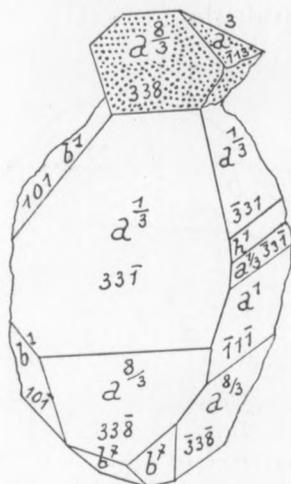


FIG. 17.

Le tableau de la page suivante donne la liste complète des formes reconnues et leur répartition dans les cristaux des trois catégories indiquées ci-dessus.

En ne tenant compte que des formes les plus fréquentes, on peut noter que leur ordre d'importance est la suivante :

cristaux ambrés :

$$a^1. b^7. a^3. a^7. a^{1/3}. b^1. h^1. b. \dots$$

cristaux bleus :

$$(b^7. a^7). (a^1. p). a^3. b^1. a^{1/3}. (a^{3/2}. b). \dots$$

cristaux gris :

$$b^7. (p. a^3. a^1). (a^7. a^{1/3}). b^1. h^1. \dots$$

pour l'ensemble :

$$b^7. a^1. a^3. a^{1/3}. b^1. p. h^1. b. a^{3/2}. \dots$$

Plus caractéristique que la fréquence de telle ou telle forme semble être le plus ou moins grand développement de leurs faces, ce qui amène des facies particuliers.

C'est ainsi que dans les cristaux *ambrés*, les faces $a^1(111)$ et $a^{1/3}(331)$ sont généralement assez larges (*cf.* figure 10); souvent aussi il existe une alternance de facettes (111) et $(11\bar{1})$ qui produit un allongement du cristal suivant l'axe vertical; cet allongement, aussi bien que la prédominance des octaèdres aigus, donne à ces cristaux leur aspect particulier.

Dans les cristaux *bleus*, les octaèdres aigus et obtus se succèdent en petites facettes étroites occasionnant des cristaux surbaissés; lorsque ceux-ci sont terminés par la base, ils donnent lieu aux tablettes carrées, mais, le plus souvent, ils sont terminés par l'ensemble $b^7(107) \cdot a^7(117)$, complet ou non.

Dans les cristaux *gris*, c'est ce dernier facies qui prédomine, mais avec cette particularité que le développement des faces est généralement très irrégulier; jamais ne se présentent les tablettes basales carrées.

Ce sont aussi les cristaux gris, plus rarement les cristaux bleus, qui montrent les développements curieux dont j'ai donné plus haut quelques exemples.

Clivage.

Le clivage $a^1(111)$ est assez net; il paraît plus facile dans les cristaux ambrés que dans les autres; on a trouvé plusieurs de ces cristaux ambrés dans lesquels des faces de clivage s'étaient naturellement produites.

Étude optique.

De nombreux cristaux, peu épais suivant l'axe vertical, permettent de voir, en lumière convergente, la figure axiale avec nombreuses courbes d'égal retard. Cependant, on constate une très faible biaxie. Le signe optique est toujours négatif.

TABLEAU DES FORMES RECONNUES DANS 112 CRISTAUX.

	Angle avec <i>p</i> (001)	Ambrés	Bleus	Gris	TOTAL
<i>b</i> ⁷ (407)	14°15'	34	18	22	74
<i>h</i> ¹ (101)	60°38'	12	40	6	28
<i>a</i> ¹⁴ (1.1.14)	10°8'	1	—	—	1
<i>a</i> ⁷ (117)	19°45'	24	18	8	50
<i>a</i> ⁶ (116)	22°44'	—	1	—	1
<i>a</i> ⁵ (115)	26°41'	1	3	—	4
<i>a</i> ⁴ (114)	32°8'	1	2	2	5
<i>a</i> ^{41/3} (3.3.11)	35°3'	—	1	—	1
<i>a</i> ^{7/2} (227)	35°41'	1	—	—	1
<i>a</i> ^{10/3} (3.3.10)	37°1'	—	1	—	1
<i>a</i> ^{13/4} (4.4.13)	37°43'	—	—	1	1
<i>a</i> ³ (113)	39°57'	26	14	10	50
<i>a</i> ^{47/6} (6.6.17)	41°34',5	—	—	1	1
<i>a</i> ^{14/5} (5.5.14)	41°55'	—	1	—	1
<i>a</i> ^{11/4} (4.4.11)	42°25',5	1	—	—	1
<i>a</i> ^{8/3} (338)	43°18'	—	—	2	2
<i>a</i> ^{13/5} (5.5.13)	44°2'	—	—	1	1
<i>a</i> ^{11/5} (5.5.11)	48°48'	—	1	—	1
<i>a</i> ² (112)	51°29'	—	—	1	1
<i>a</i> ^{5/3} (335)	56°27'	4	1	2	7
<i>a</i> ^{3/2} (223)	59°10'	2	3	1	6
<i>a</i> ¹ (111)	68°18'	40	16	10	66
<i>a</i> ^{1/2} (221)	78°45'	1	1	2	4
<i>a</i> ^{1/3} (331)	82°26',5	16	6	8	30
<i>a</i> ^{2/7} (772)	83°31'	1	—	—	1
<i>p</i> (001)	—	—	16	10	26
<i>m</i> (100)	90°	1	—	—	1
<i>h</i> ¹ (110)	90°	8	—	4	12
(*) <i>b</i> (3.1.13)	23°23'	5	3	—	8
(**) <i>t</i> (10.3.56)	18°20'	1	—	—	1

(*) Longitude : $\varphi = 18^{\circ}26'$.

(**) Longitude : $\varphi = 16^{\circ}42'$.

Le dichroïsme est très peu sensible dans les cristaux bleus, un peu plus net dans les cristaux ambrés.

M. Brasseur a bien voulu mesurer les indices de réfraction par la méthode du prisme.

Un cristal gris n'a permis de mesurer que l'indice ordinaire ω , le plan bissecteur du prisme étant, à très peu près, parallèle à la base. On a trouvé

λ	578	546	536
ω	2,566	2,596	2,774

En appliquant la formule de Cauchy

$$n = A + \frac{B}{\lambda^2}$$

aux deux indices extrêmes mesurés, on trouve

$$A = 2,2914 \qquad \log B = 4,9625656$$

ce qui donne pour $\lambda = 546$: $\omega = 2,599$, et pour $\lambda = 589$: $\omega = 2,556$.

Un cristal ambré a permis la mesure de chacun des indices principaux à l'aide d'un prisme constitué par les faces $(11\bar{1})$ et $(\bar{1}\bar{1}\bar{1})$ bien orientées sur le cristal (*); les résultats sont

λ	ω	ε	Biréfringence
578	2,508	2,438	70 millièmes
546	2,530	2,461	69 "

En partant de ces mesures, on trouve, pour les constantes de la formule de Cauchy :

pour ω	$A' = 2,325656$	$\log B' = 4,7847472$
pour ε	$A'' = 2,247340$	$\log B'' = 4,8040523$

(*) L'une de ces faces était une face de clivage à *peu près* parallèle à $a^1 (11\bar{1})$.

ce qui donne pour $\lambda = 589$: $\omega = 2,5012$, $\varepsilon = 2,4309$, et pour la variation de la biréfringence :

$$\omega - \varepsilon = A' - A'' + \frac{B' - B''}{\lambda^2} = 0,079316 - \frac{2768,999}{\lambda^2}$$

$$\log (B' - B'') = 3,4423228$$

et

pour $\lambda = 760$ (raie A, rouge)	$\omega - \varepsilon = 75$ millièmes
pour $\lambda = 589$ (raie D, jaune)	$\omega - \varepsilon = 71$ "
et pour $\lambda = 396$ (raie H, violet)	$\omega - \varepsilon = 62$ "

On voit que la biréfringence diminue du rouge au violet, anomalie présentée par quelques minéraux.

Utilisant une méthode qu'ils ont récemment décrite, MM. Mélon et Bailly (*) avaient, de leur côté, déterminé la biréfringence maximum de l'octaédrite de la Mabuya à l'aide d'un cristal bleu aplati parallèlement à $p(001)$ et avaient trouvé 70 millièmes ($\lambda = 589$).

Observons, enfin, la différence très sensible des valeurs de ω observées par M. Brasseur dans les cristaux gris et dans les cristaux jaunes. Les mesures prises par différents observateurs (cf. Hintze) donnent, d'ailleurs, des valeurs variant pour ω (raie D) entre 2,501 et 2,564, et pour ε , entre 2,430 et 2,496.

MINÉRAUX ACCOMPAGNANT L'OCTAÉDRITE.

Ainsi que je l'ai dit, l'octaédrite est le minéral le plus abondant (85 %) dans les concentrés de la Mabuya. Il est accompagné des espèces suivantes :

Rutile.

J'ai recueilli 40 cristaux de rutile, la plupart brisés, parfois en aiguilles prismatiques terminées par le quadroc-taèdre $b^1(101)$, le plus souvent en macles géniculées à deux ou plusieurs individus. Sa couleur est brun-rouge.

(*) Détermination de la biréfringence d'un uniaxe en lumière convergente. (*Mém. Acad. roy. de Belgique, Cl. d. Sc., in-4°, 2^e sér., t. XI, 1937.*)

Brookite.

Deux très petits cristaux brisés de brookite ont été recon- nus. Ils sont aplatis suivant $h^1(100)$ avec autres nom- breuses faces verticales striées parmi lesquelles seules celles du prisme $h^3(210)$ ont pu être déterminées.

La figure 18 montre la terminaison de l'un d'entre eux; l'autre n'offre que les faces $e(122)$ et $e^{1/2}(021)$.

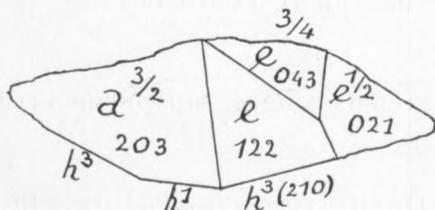


FIG. 18.

Dans la zone parallèle à x , la face $e^{3/4}$ donne deux images, mais sa notation est précisée par les angles qu'elle fait avec d'autres faces du cristal. D'autre part, la forme $a^{3/2}(203)$ n'est signalée ni dans Goldschmidt, ni dans Hintze. C'est pourquoi je donne le tableau des mesures faites :

	Calculés (*)	Mesurés	
		1 ^{er} cristal	2 ^e cristal
$h^1(100) \cdot h^3(210)$	22°49',5	21°50'	—
$h^3(210) \cdot h^3(2\bar{1}0)$	45°39'	45°45'	—
$e(122) \cdot h^1(100)$	67°48',5	68°10'	68°
$e(122) \cdot h^3(210)$	53°30',5	53°20'	—
$e(122) \cdot e^{1/2}(021)$	28°44'	28°36'	28°43'
$e(122) \cdot e^{3/4}(043)$	23°35'	—	23°20'
$e^{1/2}(021) \cdot a^{3/2}(203)$	68°	—	67°57'
$e^{1/2}(021) \cdot e^{3/4}(043)$	10°33',5	—	10°20' et 9°10'
$a^{3/2}(203) \cdot e^{3/4}(043)$	60°8'	—	61°5'
$e(122) \cdot a^{3/2}(203)$	40°4'	—	40°4'

(*) $a = 0,84158$; $c = 0,94438$ (Kocksharow).

La couleur de ces cristaux est d'un beau rouge foncé. Ils montrent les phénomènes de dispersion caractéristiques de ce minéral.

Monazite.

Cinq débris de cristaux jaune foncé; pas de faces mesurables; le spectre d'absorption du didyme a pu être nettement observé dans deux d'entre eux.

Grenats.

Débris de grenats rouges, sans forme cristalline.

Zircon.

Quelques cristaux, roses ou bleuâtres, sans forme reconnaissable, déterminés par leurs caractères optiques et par leur densité.

Disthène.

Trois cristaux légèrement bleuâtres, dont deux sont aplatis suivant $h^1(100)$ et le troisième suivant le clivage $g^1(010)$.

Andalousite.

Quelques débris de cristaux roses.

Epidote.

Deux cristaux légèrement verdâtres, ayant au plus deux millimètres de longueur, dont les terminaisons, assez curieuses par le développement de leurs faces, sont représentées sur les figures 19 et 20.

Tourmaline.

Quelques grains noirs allongés.

Oligiste.

Plusieurs cristaux lamellaires où se reconnaissent, sur le pourtour, les formes habituelles $p(111)$ ($10\bar{1}1$) et $e_3(423)$ ($22\bar{4}3$).

Magnétite.

Deux octaèdres.

Cassitérite.

Trois grains irréguliers.

Pyrite.

Six cristaux épigénisés en limonite, bruns, de forme hexadiédrique $1/2 b^2(102)$.

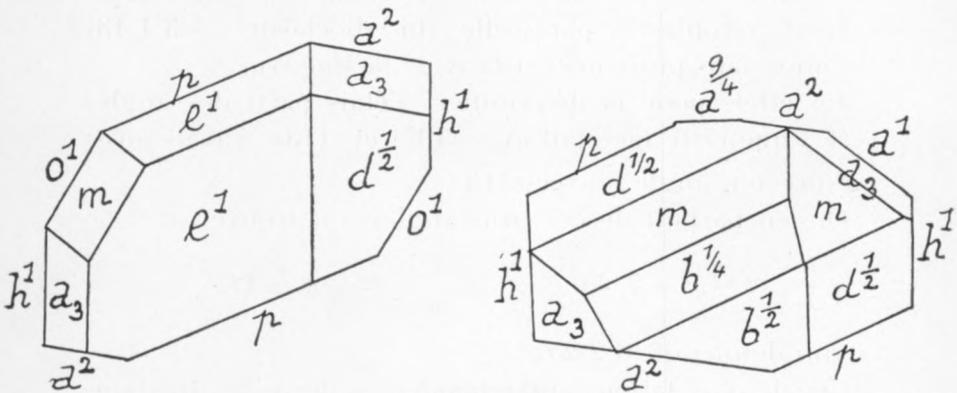


FIG. 19 et 20.

OCTAÉDRITE DE LA MUTENDELE.

La *Mutendele* est une rivière, affluent du *Lualaba*, qui coule dans une direction Sud-Ouest-Nord-Est, parallèlement à la *Lufupa*, dans laquelle se jette la *Mabaya*. Elle traverse les mêmes terrains que cette dernière rivière. Des recherches y ont été effectuées près de son embouchure en 1907, au cours desquelles on avait recueilli quelques cristaux d'octaédrite que j'ai décrits ⁽¹⁾.

(*) Description des Minéraux du Congo belge (2^e mémoire). (*Ann. de la Soc. Géol. de Belg.*, 1911-1912.) — Minéralogie du Congo belge. (*Mém. de la Soc. roy. des Sciences de Liège*, 3^e sér., t. XIII, 1925.)

Les formes reconnues dans l'octaédrite de la *Mutendele* et qui n'existent pas dans celle de la *Mabuya* sont :

$$a^{12} (1.1.12), a^{5/2} (225), a^{7/3} (337), a^{4/3} (334), a^{5/7} (775), b^{2/3} (203)$$

et, comme faces isolées sur l'un ou l'autre cristal

- S (11.3.7)
- U (17.3.10)
- P (915)
- V (11.4.49).

La notation de cette dernière forme, dont une seule face existe sur un seul cristal, pourrait être avantageusement remplacée par celle du dioctaèdre $b(3.1.13)$ reconnu dans plusieurs cristaux de la *Mabuya*.

En effet, pour la déterminer, j'étais parti des angles α et β que cette face fait avec (107) et (113); j'avais aussi mesuré son angle γ avec ($\bar{1}\bar{1}3$).

Or, en partant de ces trois angles, on trouve

$$\frac{h}{k} = 2,8442 = 2, 3, \frac{17}{6} \dots \quad \frac{l}{k} = 12,4308 = 12, \frac{25}{2}, \dots$$

ce qui donnerait (6.2.25).

Ces deux notations correspondent à des pôles très voisins de celui de $b(3.1.13)$ et l'on a

	φ	λ	α	β	γ
(11.4.49)	19°59'	23°	10°43'	20°19'	35°44'
(6.2.25)	18°26'	24°12',5	11°33'	20°45',5	35°13',5
(3.1.13)	18°26'	23°23'	10°47',5	21°10'	35°9',5
		Mesurés	10°50'	21°	35°32'

On retrouve donc la forme b .

On trouve aussi, dans la *Mutendele*, sur plusieurs cristaux, la terminaison $b^7 a^7$ signalée dans la *Mabuya*.

Quant aux facies, ils peuvent se subdiviser comme suit :

bleus $\left\{ \begin{array}{l} \text{quatre tablettes basées,} \\ \text{six cristaux à octaèdres obtus prédominants,} \\ \text{trois cristaux à octaèdres aigus prédominants,} \end{array} \right.$
 ambrés : trois cristaux à octaèdres aigus.

Je n'ai pas trouvé de cristaux gris dans le lot de cristaux de la *Mutendele* que j'ai eu à ma disposition, mais vu le petit nombre de ces cristaux (16) comparé au grand nombre de cristaux de la *Mabuya*, on ne peut évidemment émettre de conclusions nettes en ce qui concerne les différences de formes et de facies.

ORIGINE DE L'OCTAÉDRITE.

Les deux rivières *Mabuya* et *Mutendele* traversent le conglomérat de base du système du Lualaba, dont l'extension a d'ailleurs été beaucoup plus grande que ne le montrent les cartes actuelles. On peut supposer que les minéraux décrits ici proviennent de ce conglomérat, mais leur origine première doit évidemment se chercher dans les terrains métamorphisés.

Un des cristaux de la *Mutendele* est resté soudé à un petit cristal de quartz, ce qui fait présumer qu'il provient d'une fente minéralisée de schistes cristallins. Il n'y a pas de raison de croire que les autres cristaux, de l'une ou l'autre rivière, aient une autre origine.

Doit-on supposer que les gîtes primitifs sont différents suivant qu'il s'agit de cristaux différemment colorés ? On sait que, dans un même gîte de ce genre, tels que les gîtes classiques des Hautes-Alpes, les cristaux présentent des teintes et des couleurs très variées; d'ailleurs, l'échantillon n° 44 (fig. 17) montre bien que ceci se présente aussi dans les cristaux du Katanga.

Cependant, les cristaux bleus et gris, d'une part, ambrés, d'autre part, présentent des différences de facies qui pourraient laisser supposer que leur formation a été soumise à des conditions différentes et que, peut-être, différentes d'allures ou d'époque étaient les fentes minéralisées où ils se sont produits.

**Rapport sur le Mémoire de MM. le D^r P. Staner et R. Boutique,
intitulé : « Matériaux pour l'étude des plantes médicinales
indigènes du Congo belge ».**

La question des plantes médicinales congolaises a été souvent soulevée dans les milieux coloniaux. C'est ainsi qu'à la Section des Sciences naturelles et médicales de l'Institut Royal Colonial Belge, des échanges de vues ont eu lieu à différentes reprises au sujet de l'un ou l'autre groupe de plantes congolaises à propriétés médicinales. Même l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo belge n'est pas resté indifférent à la question.

De nombreux coloniaux ont signalé des plantes utilisées par les indigènes du Congo belge comme remèdes spécifiques de certaines affections. Aussi, de multiples renseignements épars et souvent fort imprécis se rencontrent dans les publications les plus diverses relatives au Congo belge.

Nos chimistes, d'autre part, se sont occupés de l'étude des principes actifs de quelques rares remèdes indigènes. Il suffit de rappeler ici les travaux de feu le Prof^r Michiels, de l'Université de Louvain, et de ses élèves, de notre Collègue M. Wattiez, des D^{rs} Rodhain et Nyssen, et d'autres encore.

Jusqu'à présent, il n'existait cependant encore aucun inventaire quelque peu complet des plantes indigènes du Congo, utilisées par les médecins noirs.

Répondant à un vœu émis au Congrès pour le Perfectionnement du Matériel colonial, tenu à Bruxelles en 1935, MM. le D^r P. Staner et R. Boutique ont essayé de combler cette lacune.

Leur mémoire contient la liste de toutes les plantes médicinales indigènes du Congo employées à quelque

titre que ce soit dans la médecine, à l'exclusion des plantes de cultures.

Les sources d'informations des auteurs sont d'abord l'important herbier congolais du Jardin botanique de l'État, qui contient de nombreux renseignements épars sur l'utilisation des plantes en médecine indigène; ensuite les renseignements donnés par la bibliographie sur la question, relative au Congo belge ou aux colonies voisines; enfin les travaux faits sur quelques plantes qui ont déjà attiré l'attention des chercheurs et qui sont ainsi entrées dans le domaine des recherches scientifiques.

La liste des plantes médicinales indigènes comprend plus de 830 noms de plantes spontanées au Congo, dont 430 sont utilisées comme plantes médicinales par les seuls indigènes du Congo. Parmi les autres plantes, 220 sont utilisées à la fois au Congo et dans d'autres pays tropicaux; 180 espèces ne sont pas signalées comme médicinales au Congo, mais sont employées comme telles dans les pays limitrophes.

Pour chaque espèce les auteurs donnent le nom scientifique, suivi d'une indication sommaire sur la nature et la répartition de la plante et sur son utilisation dans la médecine indigène.

Le travail se termine par une bibliographie fort complète qui ne comprend pas moins de 135 numéros.

L'inventaire présenté par les auteurs, sans avoir la prétention d'être complet, constitue néanmoins une œuvre de réel intérêt, qui devra servir de point de départ pour des travaux plus approfondis.

On ne peut en effet s'empêcher de constater que bien peu de plantes employées par les « Moganga » du Congo ont fait l'objet de recherches méthodiques d'ordre chimique ou d'ordre clinique. Aussi, pour la plupart des plantes, les indications thérapeutiques sont très sommaires et souvent entièrement empiriques. Elles sont néanmoins suffisantes pour servir à des recherches ultérieures, qui

doivent avant tout être basées sur la connaissance exacte du nom scientifique des plantes et à ce point de vue, le mémoire de MM. Staner et Boutique apporte une contribution d'une réelle valeur.

Nous croyons, en outre, qu'il est de nature à susciter de l'intérêt pour les plantes médicinales indigènes, aussi bien dans la Colonie qu'en Belgique.

Il est à souhaiter que nos coloniaux se pénétrant de l'importance de cette question et qu'ils essaient de compléter par des documents nouveaux et des renseignements utiles, les matériaux réunis par les auteurs de ce travail.

Il ne souffre guère de doute, en effet, que parmi les remèdes utilisés par les indigènes, il doit exister, comme l'a dit le Prof^r Perrot, pas mal de plantes susceptibles d'être employées comme médicaments efficaces contre telle ou telle maladie et méritant par conséquent d'être étudiées.

Pour terminer, nous tenons à féliciter les auteurs qui ont dû fournir un effort considérable pour réunir tous les renseignements épars sur les plantes médicinales congolaises. Aussi nous serions heureux de voir l'Institut Royal Colonial Belge publier le travail de MM. le D^r P. Staner et R. Boutique dans les *Mémoires* in-8°, en lui assurant en outre une large diffusion.

W. ROBYNS.

**Rapport sur le Mémoire de MM. le D^r P. Staner et R. Boutique,
intitulé : « Matériaux pour l'étude des plantes médicinales
indigènes du Congo belge ».**

Dans le travail que soumettent MM. Staner et Boutique sont reprises des indications que j'ai publiées dans mes Contributions à la connaissance des plantes congolaises à partir de 1897 et des renseignements nouveaux reçus au Jardin botanique dans ces dernières années.

Malgré la longue bibliographie relevée par les auteurs, la littérature congolaise n'a pas été épuisée. Des noms de plantes utilisées par les noirs manquent dans cette énumération et pour plusieurs d'entre celles citées, les renvois à la bibliographie sont incomplets. Je citerai par exemple et au hasard : *Securidaca*, pour lequel les auteurs auraient pu renvoyer à des travaux de phytochimistes qui, avant M. Piot, y ont signalé une saponine; *Alchornea floribunda* ou Niando, qui a fait l'objet de notes spéciales; *Periploca nigrescens*, au sujet duquel des discussions nombreuses se sont élevées.

Des renseignements, complétant heureusement la liste présentée, auraient pu être obtenus rien que par le dépouillement des publications sur la flore congolaise.

Les auteurs se réfèrent aux vœux adoptés par le Congrès de 1935 du Matériel colonial, qui avaient d'autres portées encore; je voudrais à leur propos faire remarquer que tels qu'ils ont été imprimés, page 216 du *Bulletin du Matériel colonial*, ils sont incomplets; ils auraient dû être libellés comme je les ai formulés en séance et publiés à la page 282 du même *Bulletin* (1).

(1) *Le Matériel colonial*, avril 1937, n° 7.

Malgré ces remarques, je ne m'oppose pas à la conclusion du premier rapporteur.

Ce travail pourra, peut-être, éviter à des chercheurs une certaine perte de temps

Je serais d'avis de suggérer aux auteurs d'atténuer un peu le titre trop précis de leur catalogue ⁽¹⁾.

E. DE WILDEMAN.

(1) Les auteurs ont modifié, pour l'impression, certaines parties de leur travail.

**Recherches sur les Phlébotomes du Bas-Congo et du Kwango
(Congo occidental).**

(Etude de M. le Dr J. SCHWETZ, présentée par M. le Dr P. Gérard.)

INTRODUCTION.

Les insectes piqueurs et suceurs d'une contrée intéressant simultanément l'entomologie et la médecine (ou la pathologie), une étude y consacrée peut embrasser aussi bien simultanément ces deux problèmes qu'un seul d'entre eux. Et même chacun de ces deux problèmes peut être scindé. D'abord, la recherche de leur présence, leur répartition. Après, leur classification, d'après leur morphologie, par localités. Ensuite, leur biologie, leur reproduction. Enfin, leurs mœurs, leur éthologie. Cela au point de vue entomologique.

L'étude de leur rôle pathologique est encore plus compliquée et ne peut être faite que bien graduellement. Existe-t-il des affections spéciales dont la répartition couvre celle de nos insectes et, dans l'affirmative, lesquelles? Mais il peut ne s'agir que d'une coïncidence, et l'hypothèse doit être confirmée par des faits, par des expériences, ce qui n'est pas toujours facile ni même réalisable. Les Phlébotomes européens, asiatiques et ceux de l'Afrique du Nord et du Sud commencent à être bien connus, de même que leur rôle pathogène. Il n'en est pas de même des Phlébotomes de l'Afrique intertropicale.

En ce qui concerne les Phlébotomes du Congo belge, dont nous nous occupons ici, leur étude est de date relativement récente et bien sporadique. Plusieurs chercheurs — médecins et entomologistes — constatèrent la présence de ces petits diptères dans diverses localités des diverses régions de la vaste colonie belge.

En 1930, dans une étude sur les Phlébotomes de Stanleyville (1), nous avons énuméré les quelques autres localités du Congo où les Phlébotomes avaient été signalés. Depuis lors, plusieurs autres localités furent ajoutées. Tous ces Phlébotomes furent déterminés par Adler, Theodor et Parrot, d'abord, et par L. Parrot (seul), ensuite.

Quoique des Phlébotomes fussent trouvés ailleurs qu'à Stanleyville, ce centre congolais occupait à ce point de vue-là une place spéciale. D'abord, tandis que dans les autres localités il s'agissait de quelques rares spécimens, parfois même d'un seul, les Phlébotomes récoltés à Stanleyville furent très nombreux, ce qui permit d'y découvrir cinq espèces différentes, d'abord, et de faire un certain nombre d'observations sur leurs mœurs, ensuite.

Nous rappellerons brièvement quelques-unes des constatations faites dans notre étude précédente :

1° Les milliers de moustiques capturés par nous à Stanleyville furent trouvés appartenant à cinq espèces différentes : *Ph. africanus*; *Ph. Schoutedeni*; *Ph. Collarti*; *Ph. decipiens* (= *Ph. simillimus*) et *Ph. Schwetzi*.

2° Les Phlébotomes du groupe *minutus* se nourrissent, d'après les auteurs, d'animaux à sang froid; mais nous avons pu démontrer par diverses observations et expériences que certains Phlébotomes piquent et sucent (aussi bien spontanément qu'expérimentalement) les animaux à sang chaud, l'homme y compris. Tous ces « certains Phlébotomes » furent trouvés appartenant à la même espèce : *Ph. Schwetzi*.

3° Nos Phlébotomes de Stanleyville provenaient presque tous des lieux d'aisances, mais quelques-uns furent trouvés ailleurs : dans diverses annexes, sur les vérandas des maisons et même dans les maisons.

4° Plusieurs Phlébotomes furent capturés en dehors des habitations et notamment sur des buissons. Ces Phlébo-

tomes furent trouvés appartenant à une espèce spéciale : *Ph. Collarti*.

Comme nous l'avons dit, de rares Phlébotomes furent capturés ailleurs qu'à Stanleyville. Il s'agissait surtout de la Province Orientale, dont un certain nombre de localités avaient été examinées à ce point de vue, soit par nous-même, soit — surtout — par notre ancien assistant, A. Collart, qui avait spécialement été chargé de cette recherche. Enfin, quelques Phlébotomes furent également capturés dans quelques rares localités des autres régions du Congo et notamment du Katanga et du Congo Central.

5° Mais en ce qui concerne le Bas-Congo, on ne connaissait jusqu'à présent qu'un seul spécimen provenant de cette vaste région et notamment un Phlébotome capturé par Schouteden à Boma, en 1920, et décrit successivement sous plusieurs noms. Déterminé d'abord par Tonnoir, en 1920, comme *Ph. minutus* var. *africanus*, il fut décrit ensuite, en 1929, par Parrot, comme appartenant à une nouvelle espèce, *Ph. Chesquièrei*, détermination corrigée ensuite par Parrot lui-même et modifiée en *Ph. squamipleuris*.

Léopoldville pouvant également être considérée comme se trouvant dans le Bas-Congo, on peut y ajouter encore un Phlébotome, *Ph. Schwetzi*, capturé dans ce grand centre par le D^r Duren.

RECHERCHES SUR LES PHLÉBOTOMES DU BAS-CONGO.

Lors d'une récente mission d'études (*) effectuée dans le Bas-Congo, en 1936, nous avons, entre autres, cherché des Phlébotomes dans toutes les localités visitées, ce qui nous a permis non seulement de trouver ces petits diptères dans un grand nombre d'endroits, mais aussi de faire quelques nouvelles observations sur leurs mœurs.

(*) Mission du Fonds J. Cassel, de l'Université de Bruxelles.

Les localités visitées appartiennent à plusieurs régions différentes, régions soit bien éloignées les unes des autres, soit voisines, mais différentes au point de vue de la végétation, de l'altitude, etc., bref au point de vue géo-botanique.

1° Localités riveraines du fleuve Congo, en aval de Boma;

2° Région côtière;

3° La forêt du Mayumbe;

4° Région de Thysville (Cataractes);

5° Localités riveraines de la rivière Kwango.

Mais avant d'énumérer les localités où nous trouvâmes des Phlébotomes et d'exposer nos diverses observations nous devons faire quelques remarques préliminaires.

1. Les Phlébotomes étant de très petite taille, il n'est pas toujours facile de les déceler. On les découvre facilement sur les murs plus ou moins lisses et blanchis. Il est beaucoup plus difficile de les voir sur des murs non blanchis des maisons et huttes construites en pisé, surtout dans des constructions bien sombres. Il est quasi impossible de les déceler sur les murs des paillettes ou des cases en bambou. C'est ainsi que, après avoir trouvé des Phlébotomes dans des annexes des maisons d'Européens de Stanleyville et voulant voir ce qui se passait sous ce rapport dans les maisonnettes des indigènes, nous avons fait blanchir l'intérieur de quelques-unes de ces dernières à la chaux, ce qui nous permit d'y découvrir non seulement des Phlébotomes mais aussi des Culi-coïdes, — insectes encore plus petits que les Phlébotomes.

2. C'est surtout dans les cabinets (W. C.) que nous avons précédemment trouvé des Phlébotomes. *Surtout*, mais non pas exclusivement. En effet, nous avons également trouvé des Phlébotomes dans les maisons mêmes, sur les vérandas et dans diverses autres annexes.

D'autre part, lors de nos recherches sur les Phlébotomes

de Stanleyville, nous nous étions rappelé d'anciens souvenirs cuisants — et c'est bien le cas de le dire, comme on va le voir. En effet, dans plusieurs localités du Kwilu (Kikwit, Leverville, etc.) on était cruellement piqué quand on avait recours aux W.C., c'est-à-dire aux fosses arabes ou aux W.C. à tinettes. C'était il y a bien longtemps: en 1919-1923. A cette époque, nous ne nous occupions pas de minuscules insectes piqueurs et suceurs et le seul souvenir vague que nous en avons conservé, c'était qu'il s'agissait de minuscules mouchettes assez claires. Pour éviter ces piqûres, qui provoquaient des démangeaisons cuisantes consécutives, on avait recours à deux moyens: ou l'on versait à peu près tous les jours de la créoline, ou l'on jetait chaque fois dans le trou quelques morceaux de papier allumés. Nous pensions donc plus tard que les petites mouchettes du Kwilu étaient plus que probablement des Phlébotomes. Mais le Congo a beaucoup progressé depuis lors. A cette époque-là, il s'agissait en fait de W.C., soit de fosses arabes, soit de tinettes, mais depuis lors on a créé dans les centres plus importants de vrais W.C., c'est-à-dire des cabinets avec chasse d'eau. Enfin, dans les villages indigènes, il n'existait pas, à part quelques rares exceptions, de lieux d'aisances. Mais depuis lors on s'est déjà occupé de l'hygiène générale dans plusieurs régions, en créant des lieux d'aisances (fosses arabes) dans tous les villages de plusieurs régions.

Il s'agissait donc de débrouiller et de sérier toutes ces questions et de voir quels sont les facteurs qui favorisent la présence des Phlébotomes.

Ceci dit, passons à nos constatations, région par région.

I. — Le Bas-Fleuve, en aval de Boma.

1. *Boma* : Grand centre européen avec une vaste cité indigène. Canalisation et distribution d'eau depuis quelques années. Les Phlébotomes n'y existent pratiquement

pas ⁽¹⁾. Mais après de longues recherches nous finîmes quand-même par en trouver quelques-uns et notamment :

a) Dans un W.C. pour noirs, sans chasse d'eau, où, suivant les jours, on arrivait à capturer 2 ou 3 spécimens;

b) Dans le W.C., avec chasse d'eau, de l'hôpital des noirs et dans une annexe voisine : 2 à 3 spécimens chaque fois.

Cela pour l'agglomération européenne.

En ce qui concerne la cité indigène, où les lieux d'aisances publics sont à ciel ouvert, nous finîmes par trouver quelques rarissimes Phlébotomes (6 exemplaires) dans 2 W. C. privés.

2. *Malela* : Une maison d'Européen avec un W.C. (fosse arabe) à proximité et un camp pour travailleurs à maisonnettes, blanchies intérieurement, un peu plus loin. Capturé des dizaines de Phlébotomes dans le W.C. Pris également quelques Phlébotomes dans plusieurs maisonnettes du camp (pas de lieux d'aisances).

II. — Région côtière. Savane herbeuse.

1. *Banana* : Bande sablonneuse entre l'océan et une crique du fleuve. Pas trouvé de Phlébotomes (mais capturé des Culicoïdes dans les annexes pour noirs).

2. *Villages Zenze* (à une dizaine de kilomètres de la mer), Vista et Sala (au bord élevé de l'océan).

Pour ne pas nous répéter à propos de chaque village, nous dirons tout de suite que dans les trois villages énumérés, de même d'ailleurs que dans les autres villages de cette région et même dans ceux de la plupart des régions visitées par nous, il existe des lieux d'aisances familiaux, sous forme de fosses arabes surmontées d'une petite hutte en bambou (ou en roseau, ou même en paille) et alignées

(*) Nous rappellerons que le seul Phlébotome connu du Bas-Congo était un spécimen capturé par Schouteden justement à Boma.

parallèlement aux cases des indigènes. C'est le Service médical spécial, le Foréami (Fonds Reine Elisabeth), qui a ordonné ces constructions. Dans certains villages, ces lieux d'aisances n'existent que pour la forme, les indigènes n'y ayant pas recours, mais dans certains autres villages ils sont plus ou moins employés.

Quoi qu'il en soit, nous avons trouvé de nombreux Phlébotomes dans les W.C. des trois villages énumérés. Comme il est quasi impossible de voir ces petits insectes entre les bambous, — l'intérieur de ces petites constructions étant très sombre, par-dessus le marché, — nous avons recours à nos aides noirs, aux jambes et pieds nus. Dès qu'ils entraient dans les W.C. et se mettaient au bord de la fosse, les Phlébotomes en sortaient et se posaient sur les jambes. Et en quelques minutes on en attrapait 10 ou même 20, suivant le nombre de tubes disponibles. A noter que dans le village Zenze nous n'avons trouvé le premier jour qu'uniquement des femelles sur 50 Phlébotomes capturés dans plusieurs W.C., mais le lendemain nous avons déjà constaté quelques mâles sur 25 mouchettes apportées de ces mêmes endroits.

Les Phlébotomes capturés, dès qu'ils s'étaient posés sur les jambes, ne semblaient pas être gorgés, mais il suffisait d'attendre un peu pour que l'abdomen devînt distendu et rouge. Il était donc hors de doute que parmi nos Phlébotomes quelques-uns du moins étaient piqueurs-suceurs d'animaux à sang chaud. Et comme nos captures avaient lieu dans la journée, il en résultait également que les Phlébotomes piquent en plein jour, du moins dans les endroits sombres. Mais tous ces nombreux Phlébotomes furent capturés uniquement dans les W. C. Pas un seul ne fut trouvé ailleurs, pas même dans les quelques constructions en briques sèches et aux murs lisses (dispensaire, habitation de l'infirmier, gîte pour Européens) du village Vista.

III. — Forêt du Mayumbe.

Toute cette région très accidentée est couverte d'une superbe forêt, la plus belle peut-être, du Congo.

Climat : Chaleur très humide, surtout en saison des pluies. Nous avons consacré à cette région exactement un mois, depuis le 26 avril au 26 mai, soit la fin de la saison des pluies et le début de la saison sèche. Tout le Mayumbe est connu comme pays à Maringouins, c'est-à-dire à toutes petites mouchettes piqueuses et suceuses. Dans certaines localités, par exemple à Ganda Sundi et à Tsanga, on en est très incommodé tôt le matin et surtout le soir. Il s'agit de Culicoïdes, mais, comme nous allons le voir, les Phlébotomes y sont également pour quelque chose.

Dans le Mayumbe, nous avons visité et examiné au point de vue des Phlébotomes les localités suivantes : Lualis/Shiloango, Buku Tembe, Tsanga, Tshela, Maduda, Ganda-Sundi, Lukula, plusieurs fermes et plantations des environs de Lukula, Siboma et Luki. Plusieurs de ces localités ne furent examinées, au point de vue qui nous intéresse ici, qu'en passant (les fermes des environs de Lukula, Siboma, Luki); à Luali, Ganda Sundi et Maduda nous sommes resté deux jours; nous consacraâmes plusieurs jours à Lukula et nous sommes resté, enfin, une quinzaine de jours à Tshela.

Résultat : Sauf dans l'agglomération de Maduda, nous avons trouvé de nombreux Phlébotomes partout ailleurs. *Tout le Mayumbe est donc infesté de Phlébotomes.*

Nous nous bornerons à citer le résumé de quelques-unes de nos observations, consignées dans notre carnet de route.

1. *Luali* : Deux habitations pour Européens avec quelques huttes pour noirs. Au bord du fleuve Shiloango et des marais à papyrus. Très nombreux moustiques (Mansonioides) et relativement rares Culicoïdes. Deux W.C., — fosses arabes, — un pour le seul Européen et un autre

pour les noirs. Le premier est constitué d'une petite construction en bambous et le deuxième est à ciel ouvert, mais entouré d'une espèce de paravent en feuilles et herbes. Les Phlébotomes sont relativement rares dans le W.C. de l'Européen, mais, par contre, très nombreux dans celui des noirs. Nous en ramassions chaque fois, matin et soir, cinquante et davantage, suivant le nombre de tubes disponibles. Les bestioles se tenaient en général sur la terre battue du plancher, autour de la dunette, et on les voyait également sortir de l'ouverture. Pris également un bon nombre entre les feuilles et herbes du dessous des parois. A noter qu'au début nous ne capturâmes que des femelles, mais ensuite nous trouvâmes également quelques mâles :

Premier jour : Sur 30 Phlébotomes capturés le matin, pas un seul mâle. Sur 60 Phlébotomes capturés le soir, trouvé quelques rarissimes mâles.

Deuxième jour : Sur 30 Phlébotomes pris le matin, trouvé déjà 6 mâles.

Nous finîmes, enfin, par capturer un Phlébotome dans la maison habitée par nous, mais cela après de longues recherches. A Tsanga, où de nombreux Phlébotomes furent trouvés dans les divers lieux d'aisances, 2 femelles gorgées furent capturées le matin dans la moustiquaire de mon lit.

2. *Tshela* : Agglomération européenne sur les rives de la rivière Lubusi. Maisons en briques. Lieux d'aisances (fosses arabes) également en briques avec les murs intérieurs lisses et blanchis.

Dès le premier jour, nous sommes fortement piqué dans le W.C. de notre habitation, et nous nous y rendons pour examiner les lieux. Très nombreux Phlébotomes sur les murs. En quelques minutes nous en ramassons cinquante. Quelques mâles, mais surtout des femelles, dont une dizaine fortement gorgées et dont une avec du sang

rouge. Pas trouvé de moustiques ni de Culicoïdes. Vu quelques geckos.

Dans une deuxième habitation, où nous déménageons quelques jours après notre arrivée à Tshela, mêmes constatations : très nombreux Phlébotomes sur les murs du W.C. Après plusieurs jours de capture, les Phlébotomes sont devenus plus rares, mais au retour d'une absence de quelques jours nous en capturâmes soixante en quelques minutes. Nous ne trouvons pas un seul Phlébotome dans le W.C. de l'habitation du médecin, qui nous en explique la raison : pour ne pas être piqué, il fait verser à peu près tous les jours un désinfectant.

Plusieurs Phlébotomes fraîchement gorgés (c'est-à-dire avec du sang encore rouge, non digéré donc) furent écrasés sur une lame et examinés : dans deux spécimens nous trouvâmes du sang nucléé; dans quelques autres, du sang non nucléé. D'ailleurs, nous avons pu à plusieurs reprises observer le processus de la succion des Phlébotomes sur plusieurs personnes, et tous ces spécimens, gorgés de sang humain, furent trouvés être des *Ph. Schwetzi*, comme précédemment à Stanleyville. Nous avons toutefois capturé à plusieurs reprises quelques rarissimes Phlébotomes (1 ou 2 spécimens) dans des coins sombres de notre habitation, spécimens qui provenaient évidemment du lieu d'aisance tout proche.

3. *Lukula* : Beau poste du chemin de fer du Mayumbe. Belles maisons en briques avec distribution d'eau. Très rares Phlébotomes dans les maisons; moins rares dans les W.C.

Notre cuisinier s'installe derrière notre maison, dans une petite dépendance réservée au bois de chauffage, construction en briques et couverte de tôles. Pas de moustiquaire. Le quatrième jour au matin le cuisinier nous dit avoir été fortement piqué la nuit. Nous trouvons dans son habitation, outre 3 Anophèles gorgés, 24 Phlébotomes : 5 mâles et 19 femelles. Toutes ces dernières sont fraîche-

ment gorgées (sang rouge). Quelques-unes sont écrasées et examinées : sang non nucléé. Il en résulte que si les Phlébotomes se tiennent de préférence dans les lieux d'aisances, ils entrent parfois également dans les habitations humaines voisines.

Nous ne nous arrêterons pas sur les autres localités du Mayumbe visitées et examinées. Comme nous l'avons dit plus haut, nous avons trouvé des Phlébotomes partout, c'est-à-dire dans tous les lieux d'aisances de toutes les localités examinées. Nous nous bornerons à citer le « témoignage » suivant : Dans une plantation (C^{le} des Produits, Kiniata près Lukula), nous montrons à l'Européen de la station (M. L...) un tube contenant quelques Phlébotomes que nous venons de capturer, en lui demandant s'il connaissait ces petites bestioles. Et voici la réponse : « Ces mouchettes se trouvent dans les cabinets et piquent fortement. Pour éviter leurs piqûres on brûle du papier, qu'on jette dans le trou avant de s'en servir. » — Mais d'où savez-vous que ce sont justement ces mouchettes et non pas les Maringouins habituels (c'est-à-dire les Culicoïdes) ? — « Parce que j'en ai attrapé plusieurs et j'ai bien vu qu'il s'agissait des mêmes petites mouchettes que celles que vous me montrez, plus grandes et plus claires que les Maringouins ordinaires, qui piquent partout ailleurs, matin et soir. »

IV. — Région de Thysville.

Région à savane herbeuse accidentée entre Matadi et Léopoldville (cataractes du fleuve). Les Phlébotomes sont plutôt rares dans la région. C'est ainsi que nous n'en avons pas trouvé du tout dans plusieurs villages visités. Nous nous bornerons donc à énumérer les villages et stations européennes où nous avons pu capturer quelques spécimens.

1. Village *Zundu*, entre Thysville et le Fleuve : 2 Phlébotomes mâles dans un W. C. indigène.

2. *Kimpese* : Station du chemin de fer Matadi-Léopoldville : 4 Phlébotomes dans le W. C. du dispensaire de la Mission catholique.

3. Village *Banza Sanda*. Près du fleuve Congo. Le résultat de notre investigation — bien rapide — mérite d'être mentionné. Il existe dans le village un grand nombre de W. C., fosses arabes, mais plutôt pour la forme, pour exécuter les ordres reçus. En réalité les indigènes « vont dans la brousse ». Nous trouvâmes toutefois une exception, un W. C. utilisé, où nous capturâmes bien vite — étant très pressé — 9 Phlébotomes : 5 mâles et 4 femelles.

4. *Kitomesa* : A 12 km. de Kimpese. Grande plantation de Sisal. Plusieurs habitations pour Européens. Lors d'un court arrêt dans cette station nous capturâmes dans un W. C. 7 Phlébotomes (femelles).

5. La magnifique agglomération de *Thysville* mérite que nous nous y arrêtions un peu plus longtemps. C'est une jolie petite ville, tout à fait moderne, se trouvant à l'altitude de 780. Climat bien agréable. Distribution d'eau et canalisation. Dans les diverses cités indigènes (camp militaire, camps des travailleurs), ou fosses fumantes, ou fosses arabes, découvertes et exposées aux vents. A priori, nous ne nous attendions pas à trouver des Phlébotomes. Mais dès notre arrivée, nous découvrîmes un endroit où l'on parvenait à capturer plusieurs Phlébotomes par jour. Il s'agissait du W. C. — à chasse d'eau pourtant — de l'hôpital des noirs, où, malgré l'eau, on sentait l'odeur *sui generis*. Et en 10 jours nous y capturâmes 114 Phlébotomes : 61 mâles et 53 femelles, dont un certain nombre de gorgées (abdomen distendu par du sang noir, digéré).

6. *Les Phlébotomes des grottes de Thysville* : *Phlébotomus gigas* sp. n. Parrot et Schwetz 1937. Il existe dans les environs de Thysville plusieurs grottes dont nous visitâmes la plus grande pour y pêcher des poissons aveugles

(*Coecobarbus*), découverts dans cette grotte il y a quelques années. Nous n'entrerons évidemment pas ici dans la description de cette curieuse grotte dont on ne connaît pas encore l'issue et où le minuscule ruisseau, où vivent les petits poissons aveugles, après une chute de plusieurs mètres, finit par s'engouffrer dans un trou inaccessible. Nous nous bornerons à dire qu'il y fait complètement noir, et pour pouvoir marcher — ou plutôt grimper — nous avons dû nous éclairer de lanternes. En fait de règne animal, abstraction faite des *Coecobarbus* mentionnés, il existe dans la grotte — comme dans toutes les grottes africaines d'ailleurs — de nombreuses chauve-souris. Nous y trouvâmes également un bon nombre d'araignées et de grillons.

Malgré les aspérités des parois, mes aides noirs découvrirent, à la lumière des lanternes, quelques minuscules mouchettes qu'ils capturèrent au moyen des tubes. Il s'agissait de quatre Phlébotomes, plus grands que nos Phlébotomes habituels et surtout de couleur jaune rougeâtre. Ces quatre Phlébotomes — tous des femelles — étaient plus ou moins gorgés de sang.

V. — Région riveraine du Kwango.

Nous sommes resté près de trois mois sur les rives du Kwango, entre Popokabaka et les chutes Guillaume. Abstraction faite des villages indigènes, très rares et insignifiants, que nous n'avons visités qu'en passant, notre séjour dans cette région avait été réparti entre les localités suivantes : Popokabaka, Kasongo-Lunda, Kasanga et chutes François-Joseph. Nous eûmes donc amplement le temps d'examiner bien sérieusement les quatre localités énumérées, qui se ressemblent plus ou moins : plusieurs habitations pour Européens avec des cases pour indigènes et W. C., sous forme de fosses arabes. Mais au point de vue qui nous intéresse ici, nous avons trouvé une très grande différence entre Popokabaka, d'une part, et

les autres localités, d'autre part : nombreux Phlébotomes à Popokabaka et pas un seul ailleurs. A quoi est due cette différence ? Nous l'ignorons. On sait d'ailleurs que la répartition des insectes est bien capricieuse. Et si, connaissant la biologie, ou même uniquement l'éthologie de tel ou tel autre insecte, on peut exclure presque à coup sûr certains endroits, on ne peut, par contre, jamais être sûr de la présence de cet insecte dans un endroit. Nous nous bornerons à un seul exemple. La *Gl. palpalis* n'existe que sur les rives ombragées, mais elle n'existe pas nécessairement sur toutes les rives ombragées. Il ne nous reste donc qu'à résumer nos observations sur les Phlébotomes de Popokabaka, observations qui concordent d'ailleurs avec celles faites ailleurs.

Popokabaka n'est certes pas un modèle d'urbanisme, même pour le Congo. Nous y avons trouvé plusieurs maisons pour Européens, maisons neuves et vieilles, en briques et en pisé, maisons en ruines et maisons en construction. Toutes ces habitations sont éparpillées sur un plateau couvert de palmiers, de bambous et d'autres arbres, et entre ces habitations européennes sont éparpillées les diverses annexes et habitations pour les noirs. Une bonne dizaine de fosses arabes, également éparpillées, les unes surmontées d'une construction en pisé ou en bambou, les autres à ciel ouvert, mais entourées d'un paravent en bambou, en feuilles ou en herbes. Dès le premier jour de notre arrivée nous constatons et sentions la présence des Phlébotomes. Un de nos infirmiers noirs nous apporte un Phlébotome fraîchement gorgé sur lui, en plein midi, dans sa maisonnette et dès la première visite du W. C. de notre habitation, W. C. à ciel ouvert, nous sommes convaincus de la présence de Phlébotomes. Nos constatations du premier jour furent complétées ensuite par une série d'observations et d'expériences que nous allons brièvement résumer.

Les nombreux W. C. de l'endroit appartenaient, comme nous venons de le dire, à deux catégories : fosses arabes

surmontées d'une construction et fosses arabes à ciel ouvert. Partout on était cruellement piqué, aussi bien en plein jour que le soir, le matin et en pleine nuit. Mais pour trouver le *corpus delicti* nous avons dû recourir à plusieurs stratagèmes. Voici, à titre d'exemple, une observation-expérience faite dans un lieu d'aisances ouvert :

Nous nous faisons accompagner de deux aides noirs aux jambes et pieds nus. Un d'eux met une jambe dans le trou et attend. Dès qu'un Phlébotome se pose sur sa jambe, il la retire doucement et attrape la mouchette avec un tube. Pendant ce temps, l'autre aide reste tout simplement sur le « plancher » sablonneux et attend la montée sur ses jambes des bestioles qu'il attrape de la même manière que le premier (avec un tube). En quarante-cinq minutes on attrape ainsi 20 Phlébotomes : 1 mâle et 19 femelles. En même temps un troisième aide attrape de la même manière, dans un cabinet analogue, 10 Phlébotomes femelles. Durant cette triple expérience simultanée, plusieurs Phlébotomes eurent le temps de se gorger. L'absence de mâles dans cette expérience s'explique bien simplement. Sur les murs lisses et blanchis on voit les Phlébotomes et l'on capture alors tous les Phlébotomes, aussi bien les mâles que les femelles, tandis que sur les murs en bambou on ne voit rien. Nous ne capturâmes donc que les spécimens qui venaient piquer, c'est-à-dire les femelles.

Il était beaucoup plus difficile de trouver le *corpus delicti* dans les W. C. à ciel ouvert, du moins en plein jour, les phlébotomes évitant la lumière et surtout le soleil africain. Certes, on y était cruellement piqué, même en plein jour, mais alors le corps fait fonction de couvercle et protège les Phlébotomes de la lumière du jour. Mais le matin et vers le soir, nous y obtînmes le même résultat que dans les fosses arabes surmontées d'une construction. Exemple d'une double expérience : W. C. à ciel ouvert de notre habitation. En plein midi, un de mes

aides noirs met son bras nu dans le trou : aucune bestiole ne monte (le soleil pénètre dans le trou). Même expérience à 5 heures du soir, avant le coucher du soleil : les Phlébotomes montent presque immédiatement, se posent sur le bras nu et commencent à piquer. En quelques minutes 5 Phlébotomes (femelles bien entendu) se gorgent.

Après une série d'observations-expériences et après avoir fait une ample récolte, nous nous débarrassâmes des piqûres des Phlébotomes en versant dans le W. C. de la créoline et en y jetant du papier allumé.

Popokabaka étant très riche en végétation arborescente de toute sorte et les W. C. à ciel ouvert étant entourés de buissons et d'arbrisseaux, nous avons commencé à chercher des Phlébotomes sur et surtout sous les feuilles, le matin et le soir, bien entendu, quand les rayons du soleil ne sont pas très forts. Le résultat ne se fit pas attendre. A 7-8 heures du matin nous capturâmes sur et sous les feuilles, à 5-6 m. d'un W. C. à ciel ouvert, 12 Phlébotomes : 7 mâles et 5 femelles. Le soir, un peu avant le coucher du soleil, nous capturâmes au même endroit 6 Phlébotomes, tous mâles. Le lendemain matin nous capturâmes dans un endroit analogue (buissons à proximité d'un W. C. à ciel ouvert) 6 Phlébotomes, tous mâles.

Contrairement donc à nos expériences précédentes, dans les W. C., ici, dans la brousse, ce sont les mâles qui dominent de beaucoup les femelles, ce qui se comprend également : les femelles restent là où elles peuvent se nourrir, tandis que les mâles s'en vont dans la verdure, tout en ne s'éloignant pas de leurs « gîtes ». En effet, malgré nos longues recherches, nous ne parvînmes pas à découvrir des Phlébotomes sur les buissons éloignés des W. C.

Cette différence entre les mâles et les femelles s'observe d'ailleurs chez d'autres diptères piqueurs et suceurs et, notamment, chez les moustiques, dont on trouve surtout les femelles dans les habitations et les mâles en dehors des habitations.

Un soir nous nous promenions à plus d'un kilomètre du poste, au-delà de la petite rivière Ngoa, loin de toute habitation. Sur une feuille d'arbre, au bord d'une nouvelle grand'route, un de mes aides noirs aperçoit un Phlébotome. Il s'agissait d'un mâle. Grande surprise, et nous y retournons le lendemain, avant le coucher du soleil. Après de longues recherches on finit par capturer 2 Phlébotomes — femelles cette fois-ci — sur les feuilles d'autres arbres. Nous explorons les environs pour découvrir la clé de l'énigme et voici ce que nous constatons : il s'agit de la galerie forestière de la rivière Goa, longeant la nouvelle route, près d'un pont nouvellement construit. En explorant la galerie forestière nous y découvrîmes une ancienne fosse arabe, ou plutôt un endroit *ad hoc*, un « Ersatz », ayant servi lors de la récente construction du pont.

Et nous nous rappelâmes alors que les Phlébotomes de la brousse, découverts à Stanleyville par notre ancien assistant Collart, sur les feuilles des buissons, furent trouvés près d'une briqueterie dont les travailleurs noirs se soulageaient dans la brousse environnante.

Pour compléter nos observations sur les Phlébotomes de Popokabaka, nous ajouterons que presque tous les jours nous capturâmes quelques rarissimes Phlébotomes dans notre habitation, dont quelques-uns fraîchement gorgés. Mes aides noirs m'apportèrent également à plusieurs reprises des Phlébotomes gorgés sur eux dans leur case et même dans leurs moustiquaires. Les fraîchement gorgés et écrasés contenaient invariablement du sang non nucléé et les conservés furent trouvés appartenant à *Ph. Schwetzi*.

QUELQUES CONSIDÉRATIONS BIOLOGIQUES ET CONCLUSIONS.

Les Phlébotomes congolais sont intimement liés aux matières fécales humaines. Cela est un fait indéniable. Mais quelle est leur biologie, c'est-à-dire où sont leurs

gîtes de ponte et où se passent leurs stades larvaire et nymphal; bref, où se fait leur reproduction ?

La stercophilie est commune à tous les Psychodides, aussi bien piqueurs et suceurs que non piqueurs. Même en Europe, on trouve les Psychodides communs dans les W.C., — malgré les chasses d'eau et la grande propreté. Au Congo, les Psychodides non piqueurs (*Telmatoscopus meridionalis* et *Telmatoscopus albipunctatus*) cohabitent avec les Phlébotomes. Mais la biologie des Psychodides non piqueurs et des Phlébotomes n'est pas la même. La biologie des Psychodides ordinaires est plus ou moins identique à celle des moustiques en général et tout spécialement à celle de certains Culex. En effet, l'élément de choix pour la reproduction des *Telmatoscopus* est une eau fortement polluée par des matières fécales. Maintes fois nous avons trouvé des larves et des nymphes de *Telmatoscopus* (*Pericoma*), soit seules, soit associées à celles de diverses espèces de Culex, dans des fosses arabes inondées par de fortes pluies, dans des filtres de Septic tanks, etc. D'autre part, la reproduction des Phlébotomes méditerranéens et autres se passe, non pas dans l'eau, mais dans des matières solides, dans divers détritits. S'il en est ainsi pour les Phlébotomes congolais, on ne s'expliquerait pas leur attraction spéciale pour les lieux d'aisances. De même que les moustiques, dont la reproduction se passe en dehors des habitations, entrent dans les maisons pour se nourrir, de même les Phlébotomes devraient se trouver dans les habitations, du moins les femelles. Le fait qu'ils se trouvent, pratiquement, exclusivement dans les W.C. — sans chasse d'eau, à part les rares individus aberrants — démontre que c'est là, dans les matières fécales humaines, qu'ils naissent. Est-ce possible ? Pourquoi pas ? La différence entre les gîtes larvaires de certains Anophèles qui exigent une eau propre et renouvelable, ceux de certains Culex qui aiment, par contre, une eau plus ou moins polluée et ceux des Mansonoides, par exemple, qui

ont besoin d'une végétation appropriée pour respirer, n'est pas plus grande qu'entre des détritux et des matières. Autant que nous sachions, l'élevage des Phlébotomes congolais n'a pas encore été fait. Le temps nous ayant manqué pour nous livrer à cet élevage si délicat, nous sommes forcé de nous borner aux quelques considérations que nous venons d'esquisser. Quoi qu'il en soit, en attendant d'être fixé sur la biologie des Phlébotomes congolais, nous pouvons, en nous basant sur nos observations et expériences éthologiques, tirer les conclusions suivantes :

1° Les gîtes des Phlébotomes congolais se trouvent dans les lieux d'aisances : fosses arabes, tinettes et même W. C. à chasse d'eau, s'ils ne sont pas bien entretenus.

2° C'est donc plus que probablement dans ces mêmes lieux d'aisances qu'a lieu leur ponte et notamment dans les matières fécales mélangées aux divers détritux (¹).

3° Les femelles restent en général dans les fosses et viennent piquer ceux qui viennent s'asseoir ou s'accroupir dessus. Les mâles, par contre, quittent en général les fosses et s'en vont ailleurs, dans les environs, dans la brousse.

4° Quand les fosses sont surmontées d'une construction fermée, « cabinet », on trouve aussi bien les mâles que

(*) Dans le *Textbook of Medical Entomology* de PATTON et GRAGG (1913), on trouve une longue énumération d'endroits des plus variés où divers chercheurs ont trouvé des larves de Phlébotomes. On y trouve entre autres le renseignement suivant (p. 185) : « Marett reports having found the larvae in wells, latrines, etc... ».

D'autre part, L. Parrot, à qui nous avons communiqué le manuscrit de notre étude, nous a écrit ce qui suit : « D'après ce que j'ai depuis longtemps observé en Algérie, la prédilection des Phlébotomes pour les W. C. ne me paraît nullement liée à la « stercophilie » des larves. Les W. C. et les fosses d'aisances, en général, offrent aux adultes des abris qui leur conviennent particulièrement, en raison des conditions d'obscurité relative et d'humidité qui s'y trouvent; mais les larves, que je tiens pour phytophages avant tout, se développent ailleurs et, en tout cas, hors des matières fécales liquides ou molles, où elles ne peuvent vivre ».

— et surtout — les femelles sur le plancher et principalement sur les parois.

5° Mais dans les localités où les Phlébotomes existent en grand nombre, ils pénètrent également dans les habitations voisines et plus ou moins sombres.

6° Les Phlébotomes congolais piquent aussi bien en plein jour — mais à l'ombre — que le soir et le matin et qu'en pleine nuit. Il semble pourtant que le moment le plus propice de leur activité est le soir, après le coucher du soleil.

7° Les Phlébotomes congolais se nourrissent — probablement suivant les espèces — aussi bien sur des animaux à sang froid (lézards, serpents, crapauds) que sur des animaux à sang chaud (l'homme). Jusqu'à nouvel ordre, les Phlébotomes piqueurs et suceurs d'animaux à sang chaud appartiennent à une seule espèce : *Ph. Schwetzi*.

LISTE DES PHLÉBOTOMES

capturés par nous dans diverses localités du Bas-Congo, d'après la détermination du D^r Parrot, de l'Institut Pasteur d'Algérie.

Boma, III-1936	<i>P. Schwetzi</i>	1 m.	3 f.
	<i>P. africanus</i>	3 m.	1 f.
	<i>P. africanus</i> var. <i>niger</i> ...	2 m.	5 f.
Malela, IV-1936	<i>P. Schwetzi</i>	1 m.	5 f.
	<i>P. africanus</i>	11 m.	22 f.
	<i>P. Renauxi</i> , sp. n.		2 f.
Zenze, IV-1936	<i>P. Schwetzi</i>		23 f.
	<i>P. africanus</i>	15 m.	9 f.
Vista, IV-1936..	<i>P. Schwetzi</i>	4 m.	18 f.
	<i>P. africanus</i>	14 m.	13 f.
	<i>P. africanus</i> var. <i>niger</i> ...		1 f.
Tsanga, X-1936	<i>P. Schwetzi</i>		2 f.
	<i>P. Collarti</i>	1 m.	
	<i>P. decipiens</i>		3 f.
	<i>P. africanus</i>	2 m.	2 f.
Luali, X-1936... ..	<i>P. Schwetzi</i>		2 f.
	<i>P. squamipleuris</i>		1 f.
	<i>P. Collarti</i>	23 m.	44 f.

Tshela, V-1936	<i>P. Schwetzi</i>	10 f.
	<i>P. africanus</i>	84 m. 92 f.
	<i>P. africanus</i> var. <i>niger</i>	2 m. 13 f.
Tshela (gorgé sur M ^{me} Schwetz)	<i>P. Schwetzi</i>	1 f.
Ganda Sundi, V-1936.	<i>P. africanus</i>	1 m.
	<i>P. africanus</i> var. <i>niger</i>	10 m. 3 f.
Lukula, X-1936	<i>P. Schwetzi</i>	5 m. 27 f.
	<i>P. africanus</i>	2 m. 3 f.
Siboma (Agrifor), V-1936.	<i>P. ivonnae</i> , sp. n.	1 f?
Thysville, IX-1936.	<i>P. Schwetzi</i>	1 f.
	<i>P. africanus</i>	45 m. 24 f.
Kimpese, IX-1936.	<i>P. africanus</i>	2 m. 1 f.
Banza Sanda, IX-1936	<i>P. africanus</i>	3 m. 3 f.
	<i>P. africanus</i> var. <i>niger</i>	1 m. 2 f.
Kitomesa, IX-1936.	<i>P. africanus</i>	4 f.
	<i>P. africanus</i> var. <i>niger</i>	3 f.
Grottes de Thysville, IX-1936	<i>P. gigas</i> , sp. n.	4 f.
Popokabaka, VI-1936.	<i>P. Schwetzi</i>	27 m. 75 f.
	<i>P. africanus</i>	1 m. 1 f.
Popokabaka (gorgés sur infirmier)..	<i>P. Schwetzi</i>	12 f.
Popokabaka (capturés sur buissons).	<i>P. Schwetzi</i>	15 m. 8 f.
Total		270 m. 544 f.
		814 Phlébot.

COMMENTAIRES A LA LISTE ET RÉSUMÉ.

Il résulte de la liste ci-dessus (1) :

A. — Que les Phlébotomes capturés par nous dans le Bas-Congo appartiennent à 8 espèces et une variété, dont 3 espèces nouvelles :

1. Espèces connues du Congo :

- a) *P. Schwetzi*
- b) *P. africanus*
- c) *P. decipiens*
- d) *P. Collarti*
- e) *P. squamipleuris*

(1) En réalité, le nombre de Phlébotomes capturés par nous est de beaucoup supérieur au total de la liste; mais plusieurs Phlébotomes furent écrasés pour examiner leur sang; d'autres furent détériorés; d'autres, enfin, furent égarés lors du transport. Il est donc probable que quelques rares espèces capturées ne sont pas indiquées dans la liste. N'empêche que cette dernière donne une idée assez exacte de nos Phlébotomes.

2. Espèces et variétés nouvelles :

- a) *P. gigas*
- b) *P. Renauxi*
- c) *P. ivonneae*
- d) *P. africanus* var. *niger*

B. — Que les deux espèces les plus communes sont *P. Schwetzi* et *P. africanus*.

C. — Que tous les Phlébotomes gorgés de sang humain — soit spontanément, soit expérimentalement — furent toujours trouvés appartenant à la même espèce : *P. Schwetzi*.

D. — Que dans les localités où nous-même et nos aides noirs avons été spécialement incommodés par les Phlébotomes (Popokabaka et Lukula), l'espèce dominante était *P. Schwetzi* et que c'est par conséquent plus que probablement la seule espèce congolaise qui pique et suce les animaux à sang chaud, ce qui ne fait d'ailleurs que confirmer nos constatations antérieures de Stanleyville.

E. — Que *P. Collarti*, décrit précédemment comme « Phlébotome spécial de la brousse », fut trouvé par nous dans les endroits habituels, « lieux d'aisances », associé à d'autres espèces (Tsanga, Luali); que, par contre, les Phlébotomes capturés sur les buissons à Popokabaka appartenaient tous à l'espèce dominante de cette localité, à *P. Schwetzi*, et que, par conséquent, il n'existe pas de Phlébotomes spéciaux préférant la brousse aux habitations, ce qui résulte d'ailleurs de nos observations de Popokabaka.

ADDENDUM.

Ceux qui connaissent le Congo auront remarqué que parmi les localités de notre liste ne se trouve pas le grand port du Bas-Congo, la petite ville de Matadi. N'ayant pu nous arrêter partout lors de notre dernière mission, de

courte durée, nous avons passé deux fois par Matadi sans nous y arrêter.

Mais de retour en Europe, nous avons appris que le D^r Wanson, médecin hygiéniste de Matadi, y récolta entre-temps un certain nombre de Phlébotomes dont nous donnons ci-dessous la liste, d'après les déterminations de L. Parrot :

P. africanus : 8 m., 10 f.

P. squamipleuris : 2 m.

P. Collarti : 1 f.

P. durenii : 8 f.

Et voici les renseignements concernant ces Phlébotomes que notre jeune collègue a bien voulu nous donner dans une lettre privée : « Les Phlébotomes envoyés de Matadi ont été capturés le soir à la lumière électrique sur la véranda d'une maison européenne. Ils étaient posés à l'abri du vent sur un mur blanchi à la chaux et voletaient de temps à autre vers la lumière. Ils ne se sont pas montrés agressifs et je ne les tiens pas pour suceurs de sang, humain tout au moins. »

Nous nous bornerons aux deux remarques suivantes au sujet des renseignements du D^r Wanson :

1. Parmi les Phlébotomes capturés il ne se trouvait pas un seul spécimen de *P. Schwetzi*, seule espèce congolaise qui est certainement agressive pour l'homme.

2. Le renseignement « à la lumière » (renseignement que nous trouvons bien souvent également chez Collart sur ses diverses captures vespérales) ne veut rien dire. Les captures vespérales des Phlébotomes se font toujours à la lumière, pour la simple raison que sans cette dernière on ne pourrait pas voir ces minuscules bestioles.

Mais la petite liste des Phlébotomes capturés par Wanson est intéressante et instructive à plusieurs points de vue :

1. En une seule soirée et au même endroit, — et encore

un endroit aberrant, dirons-nous, — Wanson capture 29 Phlébotomes appartenant à quatre espèces différentes.

2. Parmi ces quatre espèces se trouve *P. collarti*, qui avait été considéré précédemment comme « le Phlébotome de la brousse » et qui a donc été capturé sur une véranda de maison. Confirmation de ce que nous avons constaté au sujet de cette espèce à Luali et à Tsanga, d'une part, et au sujet des « Phlébotomes de la brousse » à Popokabaka, d'autre part.

3. Parmi ces quatre espèces se trouve également *P. dureni*, espèce décrite d'après deux femelles capturées par nous, en 1933, à Opienge (Province Orientale) et qui n'a pas encore été signalée ailleurs. Cette espèce ne se trouve pas non plus dans notre liste de Phlébotomes du Bas-Congo.

Matadi semble donc, en résumé, être une localité intéressante au point de vue des Phlébotomes.

LES PHLÉBOTOMES CONGOLAIS ET LA PATHOLOGIE.

Les Phlébotomes congolais transmettent-ils des maladies ou une affection quelconque? La leishmaniose n'a pas été — ou, du moins, n'a pas *encore* été — constatée au Congo et il est donc peu probable qu'elle y existe. Mais certaines espèces de Phlébotomes — et notamment *Phlebotomus papatasi* — transmettent une maladie fébrile bénigne, appelée « fièvre à Phlébotomes », « fièvre à Papataci » ou « fièvre de trois jours ». L'existence d'une légère éruption a été signalée dans cette affection par plusieurs auteurs.

D'autre part, il existe au Congo une affection qui avait été décrite sous plusieurs noms (pseudodengue, dengue congolaise, dengue africaine, dengue-like fever), mais dont le nom admis actuellement est « fièvre rouge congolaise » (Lefrou). Cette affection bénigne est caractérisée

par une fièvre de quelques jours et par une éruption rubéoliforme assez fugace. Elle ressemble donc un peu à la dengue, mais à une dengue bien bénigne. Nous ne nous étendrons évidemment pas ici sur cette affection décrite par plusieurs auteurs (Lefrou, Clapier, Legendre, Pieraerts) et signalée par un grand nombre de médecins coloniaux. Nous l'avons également vue à plusieurs reprises, à Stanleyville d'abord et dernièrement dans le Mayumbe. Son étiologie est inconnue.

Mais lors de notre dernier séjour au Congo, nous avons été frappé d'entendre plusieurs médecins attribuer la « fièvre rouge congolaise » aux piqûres des Phlébotomes. En nous informant auprès d'un confrère du Mayumbe sur l'existence de Phlébotomes dans cette région, il nous répondit sans hésiter : « Certes, puisque l'on a constaté ici plusieurs cas de « fièvre rouge congolaise ». Nous avons reçu la même réponse à la même question d'un collègue du Kwango. Et le D^r Wanson, après nous avoir donné les quelques renseignements cités plus haut, sur les Phlébotomes capturés par lui à Matadi, y ajoute ce qui suit : « La question des Phlébotomes m'intéresse tout particulièrement à Matadi. Je pense qu'ils ont été les vecteurs responsables d'une épidémie de « fièvre rouge congolaise » (84 cas en avril-mai 1936) chez les enfants indigènes. Les Stégomyies sont, comme vous le savez, extrêmement rares à Matadi; les Phlébotomes également. Influence saisonnière? Qu'en pensez-vous? »

Nous pensons que, malgré le dicton *Vox populi, vox Dei*, l'attribution de la « fièvre rouge congolaise » aux Phlébotomes est une simple supposition qui n'est basée sur rien. Est-ce par analogie avec la « fièvre de trois jours »? Ou est-ce le résultat de ce que l'on enseigne à présent aux jeunes médecins avant leur départ au Congo? N'importe. Mais ce que nous pouvons dire à ce sujet est ceci :

Certes, parmi les Phlébotomes congolais, il existe une

espèce agressive pour l'homme, espèce assez répandue (*P. Schwetzi*), mais il existe au Congo beaucoup d'autres diptères domestiques agressifs pour l'homme et notamment les moustiques et les Culicoïdes. Les moustiques existent pratiquement partout et les Culicoïdes plus ou moins partout et dans certaines régions en très grand nombre. D'autre part, la « fièvre rouge congolaise » rappelle plutôt la Dengue, une Dengue très légère, il est vrai. Or, il est démontré que la Dengue est provoquée par *Stegomyia fasciata* (*Aedes Argenteus*), moustique très répandu dans tout le Congo. Il est donc plus logique d'attribuer la « fièvre rouge congolaise » à *St. fasciata* qu'aux Phlébotomes, qui, quoique beaucoup plus communs au Congo qu'on ne l'avait pensé jusqu'à présent, y sont quand même moins ubiquistes que le fameux moustique de la « fièvre jaune ».

Par une coïncidence curieuse, nous venons de recevoir une toute récente petite étude (14) signalant la présence d'une affection à la Côte de l'Or, affection que l'auteur anglais (F. M. Purcell) appelle « Dengue-Like Fever », mais qui, d'après sa description, est identique à la « fièvre rouge congolaise ». En fait de vecteur à soupçonner, l'auteur se borne aux remarques prudentes suivantes : « No definite information concerning the actual vector can be given as no investigations have been carried out. A midge or sand-fly (*Culicoides grahami*) is very prevalent in the endemic areas; it is an avid feeder. The mosquito *Aedes aegypti* (1) is widely distributed (2). » Nous ignorons s'il existe des Phlébotomes à la Côte de l'Or. Plus

(1) C'est-à-dire *Aedes argenteus*, ou *St. fasciata*.

(2) Aucun renseignement définitif ne peut être donné concernant le vecteur, faute d'investigations. *Culicoides grahami* est très répandu dans les régions endémiques et il est un piqueur-suceur très avide. Le moustique *A. aegypti* est largement distribué.

que probablement il y en a, mais l'auteur n'en parle pas ⁽¹⁾.

Ce ne sont donc que les observations minutieuses ultérieures, confirmées par des expériences, qui élucideront la question de la « fièvre rouge congolaise ».

BIBLIOGRAPHIE.

- (1) J. SCHWETZ, Quelques observations sur les Phlébotomes de Stanleyville. (*Revue zoologique africaine*, vol. XVIII, fasc. 2, 1929.)
- (2) S. ADLER, O. THÉODOR et L. PARROT, Phlébotomes du Congo belge. (*Ibidem*, vol. XVIII, fasc. 2, 1929.)
- (3) L. PARROT, Sur un autre Phlébotome nouveau du Congo belge. (*Ibidem*, vol. XVIII, fasc. 2, 1929.)
- (4) — Sur une collection de Phlébotomes du Congo belge. (*Ibidem*, vol. XIX, fasc. 2, 1930.)
- (5) — Sur *Phlebotomus rodhaini*. (*Ibidem*, vol. XX, fasc. 1, 1930.)
- (6) — Phlébotomes du Congo belge. IV. (*Ibidem*, vol. XXIII, fasc. 3-4, 1933.)
- (7) — Phlébotomes du Congo belge. V. (*Ibidem*, vol. XXIV, fasc. 3, 1934.)
- (8) — Phlébotomes du Congo belge. VI. (*Ibidem*, vol. XXIV, fasc. 3, 1934.)
- (9) A. TONNOIR, Note sur quelques Psychodides africains. (*Ibidem*, vol. VIII, fasc. 2, 1920.)
- (10) M. BEQUAERT et P. WALRAVENS, *Ibidem*, vol. XIX, fasc. 1, 1930.
- (11) O. THÉODOR, *Bulletin of Entomological Research*, t. XXII, n° 4, 1931.
- (12) G. LEFROU, Pseudo-dengue ou fièvre rouge congolaise. (*Bull. de la Soc. de Path. ex.*, t. XX, n° 8, octobre 1927.)
- (13) G. PIERAERTS, Notes cliniques sur la fièvre rouge congolaise. (*Ann. de la Soc. belge de Méd. trop.*, t. XI, n° 2, juin 1931.)
- (14) F. M. PURCELL, *A Dengue-Like Fever in the Gold Coast*. (*Transact. of the R. Soc. of Trop. Med. a. Hyg.*, vol. XXX, n° 5, March 1937.)

(1) Nous venons d'apprendre, par L. Parrot, que R. Newstead avait signalé à la Côte de l'Or les Phlébotomes suivants : 1° *P. minutus* var. *africanus*; 2° *P. ingrami*; 3° *P. signatipennis* et 4° *P. simillimus*.

Séance du 19 juin 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Bruynoghe*, directeur.

Sont présents : MM. Buttgenbach, Delhayé, Dubois, Fourmarier, Gérard, Robert, Schouteden, membres titulaires; MM. Burgeon, Delevoy, Frateur, Passau, Polinard, Van den Branden, Wattiez, membres associés et M. De Jonghe, Secrétaire général.

Excusés : MM. De Wildeman, Droogmans, Leynen, Marchal, Robijns et Rodhain.

Communication de M. A. Dubois.

M. le D^r *Dubois* présente une étude qu'il a faite en collaboration avec M. W. Gavrilov et M^{me} A. Fester, intitulée : *Contribution à l'étude des bacilles acido-résistants : le bacille de Kedrowsky*. Il conclut que ce bacille n'est pas un bacille lépreux. C'est un bacille acido-résistant assez polymorphe, dont l'aptitude pathogène est assez irrégulière et dans l'ensemble peu accusée. (Voir p. 550.)

Un échange de vues se produit au sujet des recherches de laboratoire et au sujet des bacilles paratuberculeux. MM. le *Président*, *Gérard* et *Dubois* y prennent part.

Communication de M. P. Fourmarier.

M. *Fourmarier* présente la première feuille de la carte géologique de l'Afrique, en neuf feuilles. Elle comprend le Maroc et de grandes régions de l'Algérie et du Sahara. Il fait ressortir l'intérêt de cette carte, dont un exemplaire est offert à l'Institut par le Bureau d'Études géologiques et minières coloniales, rue de Bourgogne, 13, à Paris. (Voir p. 561.)

Remercîments d'usage.

Concours annuel de 1937.

La Section entend le rapport de MM. *Frteur* et *Wattiez* sur le travail présenté en réponse à la question : *On demande une nouvelle contribution à l'étude chimique des légumineuses insecticides du Congo belge.* Les rapporteurs proposent l'octroi du prix à l'auteur de cette étude, qui porte la devise « Téphrotoxine » et qui est due à M. Castagne, chimiste au Laboratoire de Tervueren. La Section se rallie à cette proposition et décide l'impression dans les *Mémoires* in-8° de l'Institut.

Communication de M. N. Wattiez.

M. *Wattiez* donne lecture d'une étude qu'il a faite des *Crinum* congolais d'après des matériaux fournis par les serres du Jardin colonial de Laeken. Ces serres possèdent plusieurs espèces de *Crinum*, notamment le *Crinum congolense*, le *Crinum Laurentii*, le *Crinum purpurascens* et le *Crinum scabrum*. C'est à cette dernière espèce ou variété voisine qu'il faudrait attribuer les échantillons de bulbes rapportés par le D^r Wollansky et dont il est question dans le mémoire présenté par M. *De Wildeman* à la séance du 19 décembre 1936.

Ce *Crinum* renferme une saponine à propriétés hémolytiques manifestes. (Voir p. 564.)

MM. *Dubois*, *Gérard* et *Frteur* prennent part à la discussion qui suit cet exposé.

Communication de M. H. Schouteden.

M. *Schouteden* signale la découverte au Congo d'au moins deux variétés nouvelles de Paons, tant dans l'Uele que dans le Kasai. (Voir p. 578.)

La séance est levée à 16 heures.

MM. W. Gavrilov, A. Dubois et M^{me} A. Fester. — Contribution à l'étude des bacilles acido-résistants : le bacille de Kedrowsky.

En 1899, Kedrowsky ⁽¹⁾ a obtenu des cultures de bacilles acido-résistants en ensemençant sur de l'agar au placenta, des morceaux de lépromes prélevés stérilement. Après deux jours, apparurent des colonies nombreuses de bacilles diphtéroïdes non acido-résistants; au cours de repiquages successifs on vit apparaître une certaine acido-résistance. Dans un second essai analogue (ibid.), le matériel fut prélevé chez un garçon de 12 ans, atteint de *folliculitis et perifolliculitis leprosa*, avec frottis riches en bacilles. Ici les ensemencements ont donné, après quatre jours, de nombreuses colonies acido-résistantes, avec, cependant, pendant les premiers repiquages un certain mélange de formes non acido-résistantes. Ces germes étaient assez polymorphes. Un troisième lépreux a fourni à l'auteur des cultures acido-résistantes tendant à perdre cette propriété en vieillissant et ayant tendance à donner des formes mycéliennes. L'inoculation intracérébrale de ces germes au lapin a donné des lésions granulomateuses contenant de nombreux bacilles acido-résistants ⁽¹⁾.

La souche reçue en 1935 — et nous remercions le savant russe de sa grande amabilité — provient du repiquage de ces bacilles. Au cours de nos recherches sur la lèpre humaine ou murine, nous avons cru intéressant d'étudier ce bacille, tout d'abord à cause de sa provenance, en partant de lésions lépreuses et parce que Kedrowsky a tendance à croire que les variations dans l'acido-résistance, l'aspect mycélien ou bacillaire sont de simples adaptations à des milieux divers, et que, en fait, son germe est bien le bacille lépreux; ensuite parce que l'auteur attribue une certaine aptitude pathogène à ce germe et que de ce fait il gagne en intérêt.

Nous indiquerons, ci-après, les caractères culturels principaux de la souche reçue et les résultats de son inoculation à divers animaux ⁽¹⁾.

I. — MORPHOLOGIE ET CULTURES.

Le bacille de Kedrowsky observé dans des cultures jeunes (10-15 jours) est un bâtonnet immobile, de dimensions assez variables, mais rappelant celles du Bacille de Koch ou de Hansen. Examiné au fond noir à frais, il a un aspect légèrement oblong et des extrémités un peu irrégulières.

Il se colore assez faiblement par le bleu de toluidine phéniqué, ou le colorant de Giemsa, apparaissant comme de fins bâtonnets à extrémités souvent un peu effilées. La méthode de Ziehl le fait apparaître plus épais, avec des extrémités plus nettes, et permet de constater une notable acido-résistance, un peu inférieure toutefois à celle du bacille de Koch.

Dans les vieilles cultures, on trouve des éléments non acido-résistants et aussi de grands éléments filamenteux et massués acido-résistants; la majorité des germes reste cependant normale. Le bacille de Kedrowsky est Gram positif, mais assez faiblement, moins que des staphylocoques et des bacilles de Löffler mis sur la même lame, tranchant cependant sur des germes Gram négatifs (*Proteus* X, 19). La méthode de culture de Kumbari (voir plus loin) fait apparaître énormément d'éléments non acido-résistants.

Cultures. — Le bacille de Kedrowsky se cultive facilement à 37° sur de nombreux milieux, mal à température du laboratoire. L'agar au placenta de l'auteur russe lui convient très bien, mais aussi les milieux utilisés pour la tuberculose (milieux aux œufs de Denys, de Loewenstein, pomme de terre glycéinée, agar glycéiné).

⁽¹⁾ Nous remercions M^{me} Laurencin, qui nous a prêté son concours très actif dans la préparation des nombreuses coupes histologiques.

Sur ces milieux très favorables, le développement se fait en quelques jours, soit sous forme d'une couche continue, blanche, crémeuse, soit sous forme de colonies isolées, épaisses, crémeuses, blanches. Tantôt ces colonies sont hémisphériques, tantôt elles montrent une surface plane, avec parfois des bords surélevés festonnés et un mamelon central.

Ces aspects correspondent à la forme S.

Dans d'autres tubes, spécialement sur milieux pauvres (agar au Liebig plus sucre ou glycérine), on note un aspect plus sec, plus rugueux, et les colonies s'émulsionnent difficilement. Cet aspect a été au maximum (fig. 1) dans un tube d'agar au Liebig plus glucose ou glycérine. Ces deux substances ternaires ont facilité la culture, qui est apparue sous forme d'une membrane continue, blanc jaunâtre, fortement plissée, qui rappelait des cultures de bacilles méésentériques. L'examen microscopique et des subcultures sur bouillon montraient bien qu'il ne s'agissait pas d'une contamination par des bacilles non acido-résistants ou sporulés. Cette forme appartient au type R.

A dire vrai, ces variantes sont peu stables et la culture de la forme R, reportée sur milieu de Denys, a donné la forme lisse. Celle-ci, repassée sur Denys et sur agar au Liebig simple ou lactosé, a donné sur Denys la forme lisse et sur agar une forme un peu plus sèche, mais se rapprochant cependant de la forme lisse. L'aspect microscopique des deux types culturels paraît identique.

Dans un cas, un ensemencement sur deux tubes agar-placenta a donné, d'une part, des colonies normales, d'autre part, de nombreuses colonies sphériques, dures, devenant duveteuses et composées de mycélium non acido-résistant, avec plus ou moins de bacilles acido-résistants. Il est assez difficile de saisir comment se serait effectuée une contamination si multiple par un champignon dans ce tube. Toutefois, comme jusqu'à présent nous n'avons pu repasser de ce mycélium à des bacilles ordinaires, nous

ne concluons rien de cette observation unique, qui rappelle certaines observations de Kedrowsky.

Le bacille de Kedrowsky pousse sur des milieux assez pauvres (agar ordinaire à l'extrait de Liebig); à dire vrai, le développement est assez faible et paraît difficile après 4-5 passages. Le bouillon convient mal. Il y a un peu de développement microscopique au fond du tube. L'eau peptonée nutrosée n'est pas non plus favorable. Le lait montre de nombreux bacilles dans le fond du tube et n'est pas coagulé.

Action sur les composés ternaires. — La possibilité de développement sur agar simple nous a fait essayer l'étude de l'action du bacille sur les sucres, etc. (agar simple sucré à 1 % et additionné de réactif d'Andrade).

Trois composés ternaires ont apparu comme favorisant le développement : le glucose, la glycérine et, en une moindre mesure, le lévulose.

Une acidification légère est apparue avec le glucose, la glycérine et le maltose (ce dernier non favorisant). Elle n'a pas été appréciable avec le lévulose (favorisant). Les sucres ou les alcools suivants ont paru sans influence (ni action favorisante, ni acidification) : lactose, saccharose, dulcité, mannite, raffinose.

Dans l'ensemble, ces résultats sont insuffisamment démonstratifs, vu l'irrégularité du développement sur ces milieux. C'est ainsi qu'avec toute une série d'autres sucres il n'y eut pas culture, le fait étant dû à l'agar plutôt qu'au sucre, selon toute vraisemblance.

Culture sur milieu de Kumbari. — Ce milieu consiste en pomme de terre, imbibée du liquide suivant :

Eau	91
Glycérine	6
Alcool ammoniacal ⁽¹⁾	3

(1) Jusqu'à réaction fortement alcaline.

Les germes y poussent facilement, mais en montrant un nombre croissant de bacilles non acido-résistants. Nous avons pu voir ainsi la moitié ou les trois-quarts des microbes devenir bleus; mais nous n'avons jamais eu cependant, même en passant par des ensemencements successifs, une souche composée de bacilles non acido-résistants purs.

Repiqués sur milieux normaux, les bacilles redevennent acido-résistants. Ils n'a pas été possible par isolement sur plaques d'obtenir des colonies non acido-résistantes.

II. — EXPÉRIMENTATION SUR LES ANIMAUX.

Kedrowsky a, au cours de ses expériences, constaté chez ce germe un pouvoir pathogène net. Un lapin inoculé sous la dure-mère a montré de la leptoméningite avec cellules épithélioïdes, cellules géantes et un certain degré de caséification; cet animal présentait, en outre, des tubercules microscopiques dans le foie et les reins.

Les animaux subinoculés avec ces germes provenant de ce lapin sont morts avec des lésions diverses. L'auteur figure de nombreuses coupes d'organes divers présentant des cellules avec bacilles intracellulaires et des granulomes à cellules épithélioïdes et géantes avec bacilles très nombreux.

Des coupes assez comparables sont figurées de la souris.

Nous avons repris des essais d'inoculation sur les animaux suivants :

Poule. — Une poule a été inoculée par injection sous-cutanée. Survie de 1 an. Aucune lésion ni bacilles dans les divers organes. Il ne s'agit donc pas de tuberculose aviaire, comme l'aspect macroscopique des cultures pourrait le faire croire.

Souris. — Neuf souris ont été infectées, dont cinq par injection intracérébrale, deux par voie sous-cutanée et deux dans le péritoine. Six animaux ont pu être autopsiés.

L'injection sous-cutanée (une autopsie — survie 113 jours) n'a amené ni lésion ni bacilles dans les divers organes.

L'injection intrapéritonéale (une autopsie — survie 46 jours) a amené des lésions cérébrales (infiltration périvasculaire dans le cerveau avec bacilles acido-résistants).

Après injection intracérébrale, quatre souris ont pu être autopsiées.

Trois souris, mortes après 2 jours, 27 jours et 98 jours, n'ont rien présenté qui vaille d'être noté.

La quatrième, morte après 63 jours, montrait de l'infiltration méningée avec bacilles acido-résistants dans le cerveau et la rate. Elle avait, en outre, une pneumonie.

Bref, deux animaux sur six ont montré des lésions attribuables au bacille de Kedrowsky; ce phénomène paraît irrégulier.

Rats. — Treize rats ont été inoculés, dont deux à titre de comparaison, avec des bacilles de Koch : deux par voie sous-cutanée, trois par la même voie, mais après splénectomie; deux dans le testicule, deux dans le péritoine, deux dans la cavité cérébrale et, enfin, deux de la même façon, mais avec du bacille de Koch.

Injection sous-cutanée. — Un des rats normaux et les trois rats splénectomisés n'ont rien montré d'attribuable au bacille injecté. Un autre rat (survie 140 jours) a montré une légère caséification au lieu de l'injection avec des bacilles; en outre, une petite zone de nécrose hépatique avec des cellules épithélioïdes et dans la rate un petit foyer de cellules épithélioïdes. Il n'a pas été noté de bacilles dans ces granulomes.

Injection intratesticulaire (survie 110 et 358 jours). — Nécrose et atrophie testiculaire, bacilles acido-résistants assez nombreux *in situ*. Il est assez difficile ici de faire la part du traumatisme dans ces constatations; pourtant, le rat qui a survécu 358 jours montrait une infiltration tes-

ticulaire à cellules rondes, épithélioïdes et quelques cellules géantes.

Injection intracérébrale (survie 23 et 175 jours). — Ce dernier animal, mort de bronchopneumonie, n'a rien présenté de spécifique. L'animal, mort après vingt-trois jours, montrait des bacilles dans les frottis de cerveau.

Par comparaison, l'injection intracérébrale de bacilles de Koch n'a dans un cas rien montré de spécifique (survie dix mois et demi; mort de pneumonie); dans l'autre cas (survie 25 jours), a déterminé une méningite légère de la base et la présence de bacilles dans de grandes cellules pulmonaires vacuolaires.

Injection intrapéritonéale. — Chez le rat 49 (survie 128 jours), qui présentait une pneumonie peu développée, il y avait des bacilles dans les ganglions mésentériques et médiastinaux hyperplasiés. Le rat 50 (survie 36 jours) a présenté des caséifications du poumon droit qui n'ont pas montré de bacilles à l'examen direct, mais bien par culture. Il y avait, en outre, deux petits abcès de la rate sans bacilles.

Ici aussi les phénomènes pathologiques sont irréguliers et il est difficile de tirer de ces essais une conclusion ferme.

Lapins. — Dix de ces animaux ont été inoculés.

Injection sous la dure-mère après trépanation. — Les animaux ont survécu 7 et 18 jours. L'un d'eux présentait de la leptoméningite avec bacilles nombreux dans les infiltrats méningés et périvasculaires cérébraux. L'autre montrait de la caséification des ganglions, mais pas de bacilles.

L'injection-contrôle sous-dure-mérienne faite avec des bacilles tués n'a montré aucune réaction (animal encore vivant).

Inoculation intrapéritonéale. — Survivance : 25 jours. Autopsie : rien de spécifique.

Inoculation dans la chambre antérieure de l'œil. — Un lapin a montré une petite papule cornéenne qui s'est résorbée. Un autre, mort après 12 jours, montrait des bacilles dans les frottis oculaires et présentait, en outre, une petite zone de nécrose hépatique, sans bacilles. L'injection-contrôle faite avec des bacilles tués n'a pas montré de réaction.

Inoculation de tuberculose souche humaine : pas de lésion tuberculeuse.

En résumé, le bacille ne paraît pas nettement pathogène pour le lapin. Il y a cependant encore divers animaux qui survivent, et il faut donc attendre encore les résultats de leur autopsie. Kedrowsky a, en effet, noté l'apparition de lésions très tardives.

L'injection sous-dure-mérienne est capable de provoquer une leptoméningite, cause probable de mort, qui ne paraît pas attribuable au simple traumatisme par les corps microbiens.

Cobayes. — Douze cobayes ont été inoculés.

Injection sous-cutanée. — Les cobayes ont survécu de 58 à 200 jours. Un d'eux a présenté quelques bacilles dans les ganglions, un autre quelques bacilles dans les frottis du cerveau et du foie. Un troisième (n° 1025) a montré de petits abcès intrahépatiques avec membrane formée de cellules épithélioïdes et de petits granulomes hépatiques constitués de cellules épithélioïdes. Il y avait, en outre, hyperplasie de la pulpe splénique, bronchite et infiltration leucocytaire des ganglions lymphatiques. Les coupes montrent des bacilles acido-résistants (fig. 2).

Un quatrième cobaye, injecté massivement dans le derme, a présenté une réaction locale nodulaire, de structure histologique banale (biopsie partielle) et qui a disparu après quelques semaines.

L'animal est mort après 200 jours environ, sans lésions spécifiques.

Injection sous la dure-mère après trépanation. — Cet essai a porté sur trois cobayes qui ont survécu de 11 à 212 jours. Un cobaye, mort le 49^e jour, a montré des bacilles dans les frottis du cerveau et des signes d'inflammation méningée.

Injection intrapéritonéale. — Trois cobayes ont été inoculés par cette voie et ont survécu de 106 à 178 jours.

Deux d'entre eux ont montré de l'atrophie testiculaire (bacilles dans les frottis) et des bacilles dans les ganglions abdominaux. Le troisième présentait dans le foie un petit granulome (fig. 3-4) rappelant un granulome de la tuberculose ou de la lèpre humaine, mais nous n'avons pu y trouver des bacilles. Cet animal présentait, en outre, de l'atrophie testiculaire (bacilles présents) avec disparition des cellules de la lignée spermatique et présence de grandes cellules à noyau lobé (fig. 5).

Injection dans la chambre antérieure de l'œil. — Les animaux ont survécu environ 70 jours et n'ont rien présenté de spécifique. Des bacilles ont été retrouvés dans l'œil dans un cas, en particulier dans une réaction granulomateuse de l'iris.

En résumé, pour cette espèce animale aussi, le caractère pathogène est peu accusé. Il a toutefois été observé après injection sous-cutanée ou péritonéale une certaine diffusion du germe et des réactions histiocytaires avec ou sans bacilles rappelant les granulomes tuberculeux ou lépreux.

CONCLUSIONS.

1. Le bacille de Kedrowsky est un bacille acido-résistant assez polymorphe. Il perd relativement facilement son acido-résistance (spécialement sur milieu de Kum-

bari); il montre parfois des éléments acido-résistants massués et volumineux qui font songer aux streptothrix. Nous n'avons pu observer les formes ramifiées décrites par Kedrowsky.

Ce germe apparaît sous les formes R et S selon les milieux.

2. L'aptitude pathogène du bacille de Kedrowsky est irrégulière et dans l'ensemble peu accusée. Nous avons observé irrégulièrement des granulomes, bacillifères ou non, qui rappellent les manifestations de la tuberculose ou de la lèpre. Les granulomes, sans bacilles, posent la même énigme que les nombreuses lésions lépreuses tuberculoïdes, ordinairement à bacilles rarissimes ou absents. S'agit-il de formes différentes du virus?

3. Bien que le bacille de Kedrowsky ait été isolé de lépreux, nous ne le croyons pas du tout identique au bacille de Hansen.

Il a en commun avec celui-ci une notable acido-résistance. Par contre, il s'en éloigne par la facilité de ses cultures, une aptitude pathogène un peu plus marquée pour les animaux de laboratoire (et qui a du reste été notée chez d'autres acido-résistants saprophytes).

Nous avons noté antérieurement (2) qu'il ne met pas en évidence l'énergie cutanée vis-à-vis du bacille de Hansen, qui est caractéristique des lépreux à bacilles nombreux. Il est donc antigéniquement bien éloigné du bacille de Hansen.

BIBLIOGRAPHIE.

- (1) KEDROWSKY (1900), Les cultures du germe de la lèpre. *Archives Russes de Pathologie, Médecine, Clinique et Bactériologie* (en russe).
- (1903), Essais d'inoculation de la lèpre aux animaux. *Travaux Institut Anatomie Pathologique*. Université de Moscou (en russe).
- (1911), Essais expérimentaux sur la question de l'inoculabilité de la lèpre aux animaux. *Journal Russe des Maladies de la Peau et Vénériennes*, t. XII (en russe).
- (1924), Étude sur la morphologie et la biologie du microbe lépreux et ses inoculations aux animaux. *III^e Congrès International de la Lèpre*, 1923. Paris, Baillièrè, 1924, p. 127 (en français).
- (1928), The microbiology of Leprosy bacillus. *Journ. of Trop. Med. & Hyg.*, vol. XXXI, n^o 2, p. 17 (en anglais).
- (1930), Variabilité des microbes du groupe acido-résistant. *Revue de la Tuberculose*, t. LII, n^o 8, oct. 1930, p. 893 (en français).
- (2) A. DUBOIS, W. GAVRILOV, R. VAN BREUSEGHEM (1936), Injection intradermique de bacilles de Kedrowsky chez le lépreux et le non-lépreux. *Ann. Soc. Belge de Méd. Tropicale*, t. XVI, n^o 4.
-

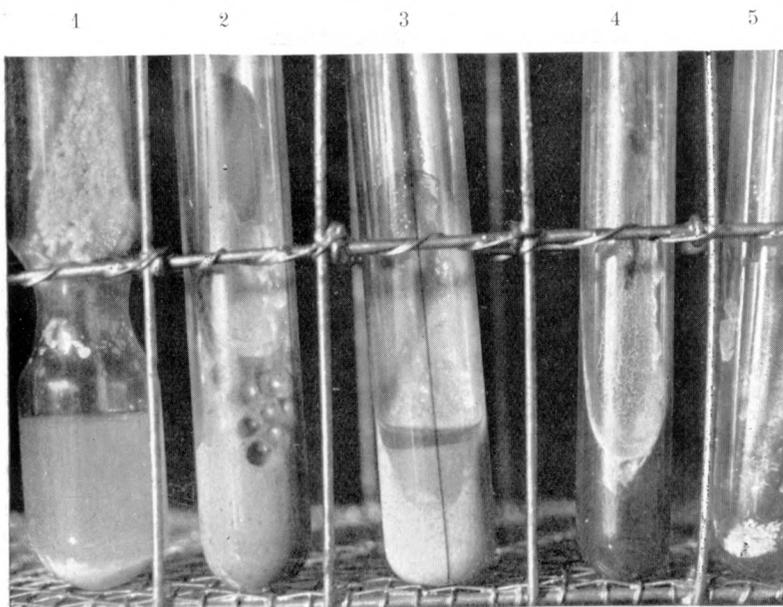


FIG. 1.

1. Bacille Kedrowsky sur pomme de terre préparé suivant la méthode de Kumbari (glycérine+ammoniaque). Colonies lisses rondes.
2. Bacille Kedrowsky sur milieux Petraghiani. Colonies légèrement rugueuses.
3. Bacille Kedrowsky sur milieux Denys lisses.
4. Bacille Kedrowsky sur Agar 1 % glycériné. Très rugueuses (Bouillon Liebig).
5. Bacille Kedrowsky sur Agar glycériné, lisses (Bouillon de viande).

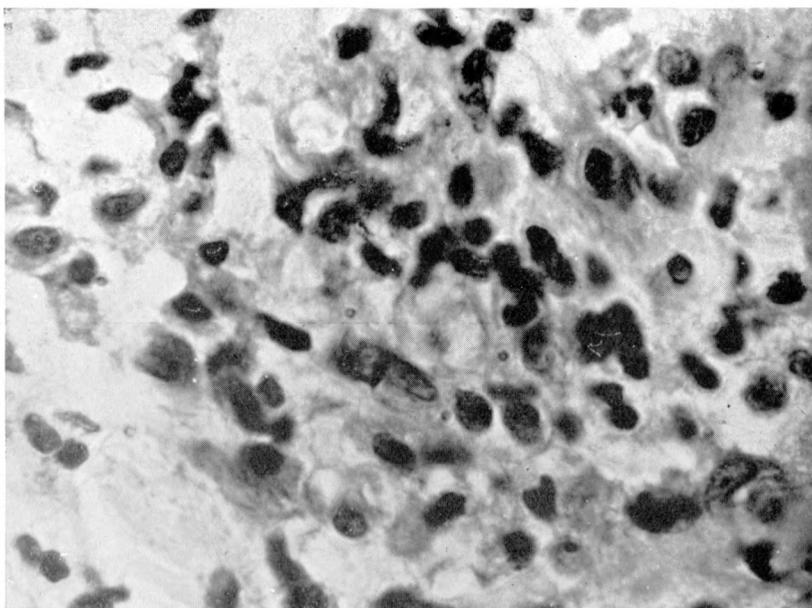


FIG. 2. — *Foie cobaye 1025*.

Granulome à bacilles de Kedrowsky (Bac. ++).
(Objectif 7, Oculaire 9.)

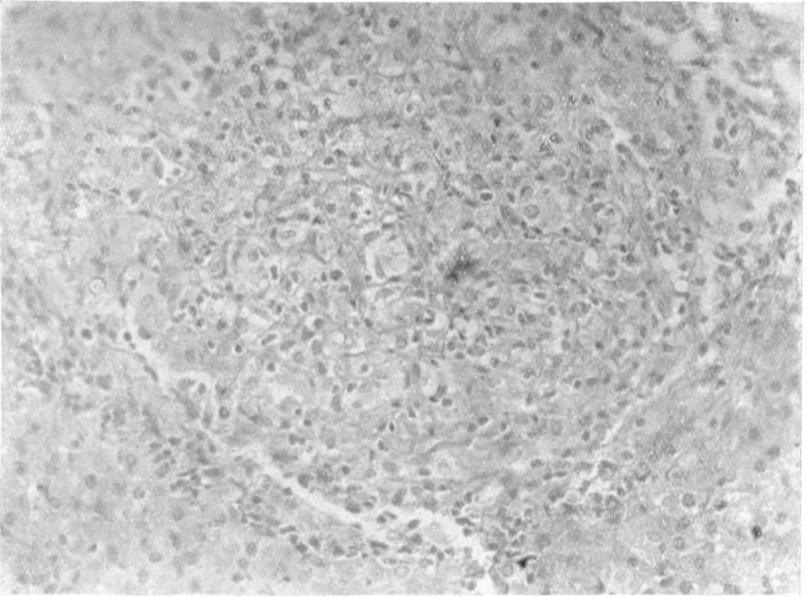


FIG. 3. — *Cobaye 1009*.
Injecté avec des bacilles de Kedrowsky.
Granulome dans le foie, Bacilles non constatés.
(Objectif 2, Oculaire 5.)

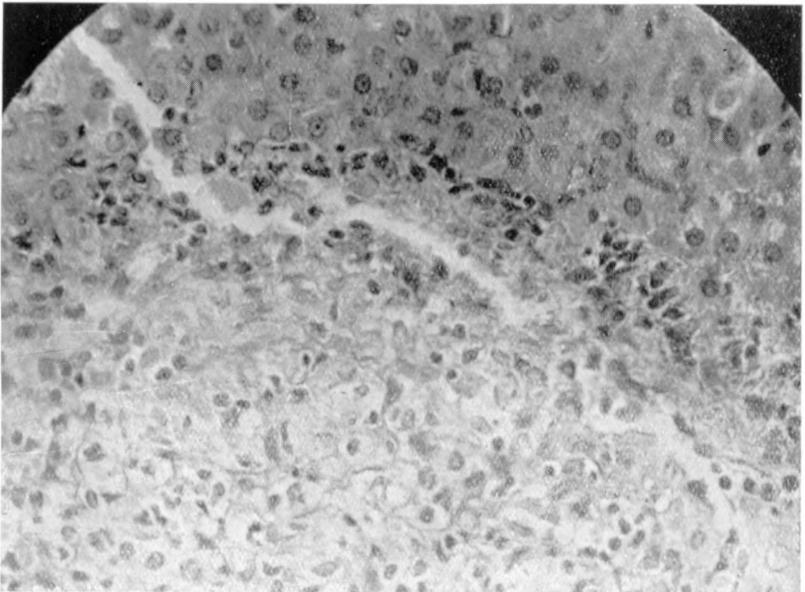


FIG. 4. — *Cobaye 1009*.
Injecté avec des bacilles de Kedrowsky.
Granulome dans le foie, Bacilles non constatés.
(Objectif 7, Oculaire 5.)

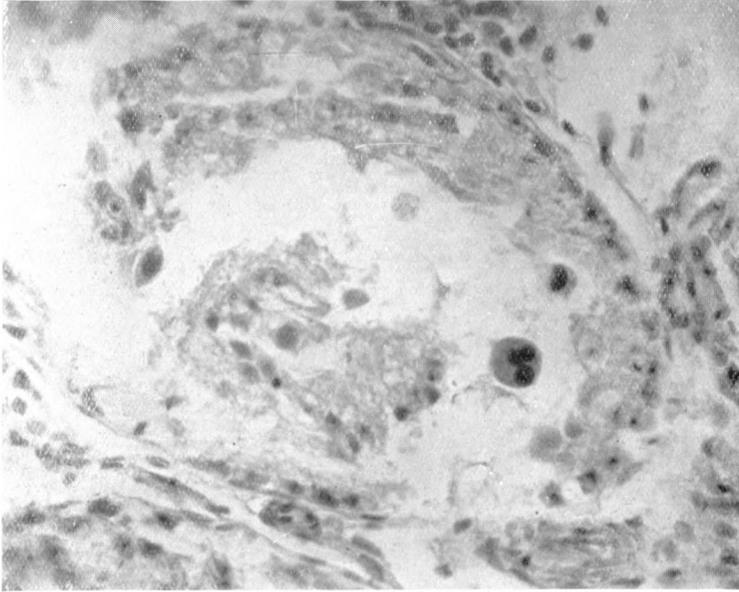


FIG. 5. — *Cobaye 1009.*

A reçu une injection intra-péritonéale de bacilles de Kedrowsky.

Atrophie des testicules

avec apparition de cellules polynucléaires géantes

(Bacilles de Kedrowsky ++ dans le frottis.)

(Objectif 7, Oculaire 5.)

**M. P. Fourmarier. — Présentation de la première feuille
de la Carte géologique de l'Afrique au 5.000.000^e.**

J'ai l'honneur de présenter à l'Institut Royal Colonial Belge un exemplaire de la première feuille de la Carte géologique de l'Afrique à l'échelle du 5.000.000^e.

L'exécution de cette carte a été décidée en 1922 à la Session de Bruxelles du Congrès géologique international. Une commission fut nommée à cet effet; elle est présidée par M. Alfred Lacroix, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences de l'Institut de France; M. Emmanuel de Margerie en est le Secrétaire général. La commission fut complétée aux Congrès de Pretoria et de Washington; l'un de ses membres, M. l'ingénieur en chef des mines F. Blondel fut chargé de seconder M. de Margerie dans l'exécution du travail. La coordination et la mise au point des tracés ont été effectuées avec grand soin par M. G. Daumain.

En 1922, S. M. le Roi Albert offrit la collaboration de l'Institut cartographique militaire belge pour l'impression de la carte; cet établissement mit au point un fond topographique; mais diverses circonstances ne lui permirent pas de réaliser l'impression des tracés géologiques; ceux-ci furent exécutés par l'Institut cartographique de Paris.

Grâce à des subventions importantes accordées par la Belgique, la France, l'Algérie, le Maroc, il fut possible d'aborder l'exécution matérielle de la carte.

Le territoire de l'Afrique a été divisé en neuf feuilles. La première qui put être réalisée, est celle du Nord-Ouest englobant le Maroc, l'Ouest de l'Algérie, et toute la partie occidentale des régions sahariennes; les deux autres feuilles du Nord sont actuellement prêtes pour l'impression.

L'Arabie qui se rattache si intimement à l'Afrique, est englobée dans la feuille Nord-Est et en constitue la majeure partie.

Le Congo belge qui nous intéresse spécialement sera compris tout entier dans la feuille centrale, n° 5.

Quand on examine la feuille Nord-Ouest, on est frappé de voir combien sont importantes les connaissances acquises sur cette partie du territoire africain; il n'existe dans toute cette étendue qu'une zone blanche : le Rio del Oro sur lequel on ne possède pour ainsi dire aucune documentation d'ordre géologique.

Dans l'exécution de la partie géologique de la carte, le choix des divisions à représenter et des teintes à adopter a fait l'objet d'un examen particulièrement attentif, car l'échelle stratigraphique doit tenir compte à la fois de toutes les parties du continent si différentes quant à la succession des séries sédimentaires.

Les teintes adoptées se rapprochent de celles des cartes internationales, de sorte que la lecture de la carte est très facile.

La feuille Nord-Ouest est intéressante parce qu'elle met bien en relief les grandes unités structurales de cette partie du continent africain : le Rif et l'Atlas tellien, la meseta marocaine, les chaînes de l'Atlas saharien, la grande plate-forme saharienne. Les longs alignements de dépôts de dunes apparaissent avec une grande netteté et soulignent l'orientation des vents dominants; de même les zones basses sont marquées par l'extension des dépôts alluviaux.

Les roches éruptives ont été classées suivant leur âge : roches antépermiennes, roches post-permiennes, roches volcaniques post-crétacées; d'autres non datées, sont figurées par une teinte quelque peu différente.

La Commission, tenant compte de ce que beaucoup de terrains sont encore imparfaitement connus, a fait un très

large usage de la désignation « non différencié » pour grouper des dépôts dont la stratigraphie est encore trop imprécise; la carte met ainsi en évidence les problèmes qui se posent à l'attention du géologue.

La légende stratigraphique donne pour les formations marines d'une part, pour les formations continentales d'autre part, quelques indications sur l'équivalence probable des terrains rencontrés en des parties différentes.

La Carte géologique de l'Afrique au 5.000.000° constituera, sans aucun doute, un document fort important qui sera accueilli avec grande faveur par tous les géologues.

M. N. Wattiez. — Contribution à l'étude chimique des *Crinum* Congolais (Amaryllidacées).

Dans un mémoire présenté le 19 décembre 1936 à l'Institut Royal Colonial ⁽¹⁾, M. E. De Wildeman signale que le D^r Wollansky, qui a séjourné dans la région de Faradjé, au Congo belge, a rapporté à son dernier retour en Europe plusieurs échantillons de bulbes dont certains sont employés par les indigènes comme médicament anti-lépreux. Les bulbes rapportés par le D^r Wollansky se présentaient sous deux formes et possédaient des activités très différentes : les plus gros, recueillis sauvages dans la brousse, seraient moins actifs que les plus petits cultivés autour des cases et plus généralement utilisés. M. E. De Wildeman signale à ce dernier titre, qu'entre formes de cette même espèce, une différence d'action peut parfaitement exister.

Précédemment, en effet, une remarque semblable a été signalée par Rumphius aux Indes néerlandaises à propos d'un *Crinum* voisin de celui des environs de Faradjé : le *Crinum asiaticum* L.

Rumphius considérait trois formes : la plante des bords de la mer, *Radix toxicaria major*, qui aurait le plus d'activité et serait la forme typique du *Crinum asiaticum* L.; le *Radix toxicaria terrestris*, des bords marécageux des rivières de l'intérieur du pays, considéré par certains botanistes comme espèce particulière (*Crinum Rumphii* Merrill.), serait moins actif et, d'autre part, considéré comme supérieur pour d'autres usages, et, enfin, le *Radix toxicaria montana*, qu'il faudrait attribuer au *Crinum montanum* Merrill. Trois formes d'une même espèce comme, très probable, d'activité et d'utilisation différentes. C'est

(1) E. DE WILDEMAN, *Mém. Inst. Roy. Col. Belge*, t. V, fasc. 3.

là une observation courante, que la culture fort souvent modifie la composition des plantes et conséquemment leur activité.

Les serres du Jardin colonial de Laeken possèdent plusieurs espèces de *Crinum* congolais, notamment : *Crinum congolense* De Wild.; *Crinum Laurentii* Dur. et De Wild.; *Crinum purpurascens* var. *angustifolium* De Wild. et *Crinum scabrum* Herb. C'est à cette dernière espèce ou variété voisine qu'il faudrait attribuer les échantillons de bulbes récemment rapportés du Congo, dont l'examen est à l'origine de ce travail.

Il ne paraît pas que les *Crinum*, si l'on excepte le cas observé par le D^r Wollansky, aient jamais été employés comme médicament antilépreux. On leur reconnaît généralement des propriétés énergiques, à la fois vomitives et drastiques; ils ont été employés en tant que remède de la dysenterie, ou dans le traitement des plaies occasionnées par des flèches empoisonnées, ou encore pour guérir certaines irritations de la peau, voire comme contrepoison, cette dernière utilisation découlant des propriétés vomitives de ces *Crinum*.

Bien multiples et diverses applications, comme on le voit, dont une seule nous paraît justifiée en raison de la composition actuellement connue de certains de ces *Crinum*. Les quelques espèces de ce genre, qui ont fait l'objet de sérieuses recherches du D^r Gorter à Buitenzorg ⁽¹⁾, renferment, en effet, une proportion notable d'un alcaloïde, la Lycorine, isolée par Morishima du *Lycoris radiata* Herb., alcaloïde dont l'essai physiologique a montré qu'il s'agit d'un corps appartenant au groupe pharmacologique de l'émétine, et offrant, plus spécialement dans les colonies tropicales, un intérêt immédiat comme remède de la dysenterie. Du reste, Baillon mentionne l'emploi contre la dysenterie des bulbes de *Narcissus pseudonarcissus* L.,

(1) K. GORTER, *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg*, vol. I, sér. 3, p. 352, et vol. II, sér. 3, p. 331.

qui renferment un alcaloïde, la Narcissine, isolée par Ewins et reconnue chimiquement identique à la Lycorine.

Pour le surplus, certaines Amaryllidacées, *Polianthes tuberosa* L. notamment, présentent des propriétés hémolytiques évidentes, dues à une saponine vraisemblablement, que l'on pourrait retrouver dans les *Crinum* et qui pourrait expliquer leur emploi dans le traitement local des plaies infectieuses. Le *Crinum scabrum*, que nous avons examiné, renferme un corps de cette nature.

Les *Crinum* analysés par le D^r Gorter appartiennent aux espèces *asiaticum*, *giganteum* et *pratense*. Toutes trois renferment de la lycorine; les bulbes frais de la première espèce en renferment 1 à 1,8 gr. par kilogramme; ceux de la troisième en renferment 0,93 gr. par kilogramme; des graines de *C. giganteum*, l'auteur a pu en retirer 1 à 1,5 gr. pour 1,000 gr.

Signalons que cet alcaloïde a été fréquemment signalé chez les Amaryllidacées et notamment chez

- Buphane disticha* Herb.
- Zephyranthes rosea* Lind.
- Hymenocallis littoralis* Salisb.
- Eucharis grandiflora* Planch.
- Enrycles sylvestris* Salisb.
- Narcissus pseudonarcissus* L.
- Narcissus Tazetta* L.
- Lycoris radiata* Herb.
- Amaryllis Belladonna* L.
- Clivia monimiata* Bent.
- Cooperia Drummondii* Herb.
- Cyrthanthus pallidus* Sims.
- Sprekelia formosissima* Herb.

A noter que certains auteurs ont signalé l'existence, à côté de la lycorine, d'alcaloïdes étrangers : ceux-ci, indistinctement, furent reconnus comme étant soit identiques à la lycorine, soit comme étant de la lycorine impure.

Faisons remarquer également que le D^r Gorter s'est toujours adressé à des plantes fraîches; ce fait nous paraît important à signaler et pourrait à lui seul expliquer l'extraction de produits d'alltération de la lycorine obtenus par certains auteurs, qui se sont adressés à des matériaux desséchés.

Le présent travail a donc pour objet l'examen histo-chimique et chimique de quelques *Crinum* mis en culture au Jardin colonial de Laeken. Nous adressons nos plus vifs remerciements à son directeur, M. Pynaert, qui a mis, avec une extrême obligeance, ses collections à notre disposition.

CRINUM LAURENTII DUR. et DE WILD.
et **CRINUM CONGOLENSE** DE WILD.

L'étude de ces deux espèces est réunie sous ce même chapitre. La quasi-superposition de leurs caractères organographiques permet de les considérer comme deux variétés d'une seule et unique espèce, vraisemblablement.

Histologie et histochimie.

La recherche des alcaloïdes pratiquée sur des coupes de racines, bulbes et feuilles a été partout positive. Pour la localisation, nous nous sommes adressé au réactif de Bouchardat, en utilisant la méthode différentielle d'Errera. En général, les résultats obtenus confirment, sauf en un point, ceux déjà observés dans la localisation de l'alcaloïde chez d'autres Amaryllidacées ⁽¹⁾.

a) *Racines.* — L'alcaloïde est localisé dans les cellules épidermiques et sous-épidermiques (une zone plus riche se remarquant à la limite du suber et de l'écorce primaire); on le retrouve dans quelques éléments épars du paren-

(1) ALB. GORIS, *Localisation et rôle des alcaloïdes et des glucosides.* Paris, 1914, pp. 50 et suiv.

chyme fondamental, dans toutes les cellules de l'endoderme et, disséminé, dans des éléments libériens (fig. I).

b) *Bulbes*. — La localisation intéresse les deux épidermes et régions voisines, les gaines endodermiques des faisceaux et quelques éléments du liber (fig. II).

c) *Feuille*. — Répartition identique, mais l'alcaloïde semble ici moins abondant (fig. III).

Comme on le voit, nous ne signalons pas comme élément important de localisation de l'alcaloïde, les cellules à raphides, assez peu nombreuses du reste dans ces *Crinum*, à l'encontre de certaines Amaryllidacées (*Narcissus pseudonarcissus*, notamment), où ces cellules, riches en alcaloïde, abondent généralement.

Essais biochimiques.

Cet essai a été pratiqué suivant la méthode générale de de Bourquelot de recherche des holosides et hétérosides dédoublables par l'invertine et l'émulsine, sur 150 gr. de racines et 150 gr. de bulbes frais. Après trois traitements à l'alcool bouillant, les solutions alcooliques ont été évaporées et le résidu repris par de l'eau, pour obtenir, après filtration, 300 cc. de solution d'essai. Toutefois, comme l'examen histochimique avait démontré la présence d'un alcaloïde, les solutions d'extrait obtenues ont été, avant d'être soumises à l'action des ferments, débarrassées le plus possible de leur alcaloïde, par épuisement à l'éther et au chloroforme, en milieu acide d'abord, puis en milieu alcalin. C'est au cours de ce dernier traitement que nous avons observé dans chacun des essais la formation d'un précipité quasi incolore, en fines aiguilles, que nous avons séparé et dont la nature alcaloïdique n'offrait aucun doute. Disons également que les solutions éthérées et chloroformiques d'épuisement alcalin renferment, elles aussi, une notable proportion de principe alcaloïdique.

Finalement, après épuisement complet, les solutions d'essai ont été neutralisées par de l'acide sulfurique dilué, dont le léger excès a été lui-même saturé par du carbonate calcaïque. On a porté à l'ébullition, filtré et, par addition d'eau, lavé et amené le filtrat à 300 cm³. 2 cm³ de solution d'essai représentent donc 1 gr. de plante fraîche (racine ou bulbe). On trouvera dans les deux tableaux suivants les résultats des essais biochimiques.

TABLEAU I. — Racines.

DEVIATION <i>l</i> = 2.	Sucres réducteurs calculés en glucose pour 100 gr. de plante fraîche.	Indice de réduction enzymolytique.
Initiale. + 0°21	0,608	—
Après Invertine — 9°48	8,88	—
Après Emulsine — 9°46	8°82	—
Différence par Invertine.. 10°9	8,272	0,801

TABLEAU II. — Bulbes.

DEVIATION <i>l</i> = 2.	Sucres réducteurs %	Indice de réduction.
Initiale. — 1°33	0,120	—
Après Invertine — 7°28	4,488	—
Après Emulsine — 7°28	4,488	—
Différence par Invertine.. 5°55	4,368	0,738

Interprétation.

On peut pour les deux essais biochimiques tirer cette première observation : Si les racines, ni les bulbes des *Crinum Congolense* et *Laurentii* ne renferment d'hétéroside dédoublable par l'émulsine. Par contre, la quantité d'holoside dédoublable par l'invertine s'avère importante. L'indice de réduction obtenu (0.801 et 0.738) est trop élevé pour conclure à la seule présence de saccharose. Du reste, la déviation initiale, faiblement droite dans les

racines et nettement lévogyre dans les bulbes, doit faire penser que si du saccharose existe, il doit s'y trouver en faible quantité et en présence d'une holoside lévogyre, dédoublable par l'invertine. En effet, si l'on examine de plus près les résultats de l'essai des racines, on remarque que pour 8 gr. 80 % de sucre formé sous l'influence de l'invertine, la déviation se déplace vers la gauche de 10°9' seulement, alors qu'elle devrait être de 14°4' environ si le sucre présent était du saccharose. Dans ce cas également, la déviation droite initiale devrait être beaucoup plus accentuée, d'autant plus que l'essai montre que le seul corps autre qu'un sucre, un hétéroside dédoublable par l'émulsine ayant, comme on le sait, un pouvoir rotatoire généralement lévogyre, n'existe pas dans le cas présent. On doit donc conclure que dans les deux essais existe un holoside lévogyre dédoublable par l'invertine. Or, on sait que bon nombre de monocotylédonées renferment des lévulosanes, libérant à l'hydrolyse acide et même fermentaire à l'invertine, exclusivement du lévulose, notamment la graminine et la triticine, nettement dédoublable par ce ferment, ainsi que l'ont montré Collin et de Cugnac.

On peut penser qu'il en est ainsi dans le cas des *Crinum* examinés. La suite des opérations montrera le bien-fondé de cette hypothèse.

Extraction de l'alcaloïde.

Les racines et les bulbes des *Congolense* et *Laurentii* réunies ont été traitées comme suit :

a) *Racines*. — 350 gr. de racines fraîches ont été épuisées après broyage au moulin universel à trois reprises par de l'alcool bouillant. Les solutions extractives refroidies et réunies ont été évaporées dans le vide réduit, et le résidu obtenu, qui présente une réaction acide, a été repris par 250 cc. d'acide sulfurique à 0,5 %. On a filtré et épuisé le filtrat par de l'éther, qui n'enlève aucun corps

à réaction alcaloïdique. On a ensuite alcalinisé par l'hydroxyde sodique et laissé au repos à la glacière pendant trois jours. Il s'est entre-temps formé un précipité aiguillé, jaunâtre, qu'on a recueilli et pesé après dessiccation. On en a obtenu 1 gr. 20, soit pour 1 kg. de racine fraîche : 2 gr. 15. La solution débarrassée de son précipité, épuisée à fond par du chloroforme, a cédé à ce dernier dissolvant une nouvelle quantité de ce produit cristallisé, portant la proportion totale à 1 gr. 42, soit pour 1 kg. : 2 gr. 58.

Or, les racines traitées renferment 80 % d'eau, et la proportion de produit brut obtenu pour 1 kg. de matière sèche, s'élève donc à 12 gr. 90.

b) *Bulbes.* — Le même traitement appliqué à 1 kg. 300 de bulbes frais a permis d'obtenir 3 gr. 48 de produit cristallisé, soit 2 gr. 60 pour 1 kg., ou une teneur identique ou à peu près à celle des racines.

La nature alcaloïdique du produit a été démontrée sans doute possible par : 1° la présence d'azote (réaction de Lassaigne); 2° les réactions positives générales des alcaloïdes (réactifs de Bouchardat, de Mayer Valser, de Bertrand : ce dernier, extrêmement sensible), l'acide picrique, etc.

Une première purification du produit a été faite par dissolution dans l'eau acidulée par de l'acide sulfurique, addition de noir décolorant, filtration et alcalinisation du filtrat quasi incolore, par l'hydroxyde sodique. L'alcaloïde précipite presque quantitativement. Lavé et séché, le produit présente les caractères suivants : insolubilité complète dans l'eau, très faible solubilité dans l'alcool absolu, l'alcool à 95°, l'éther, le chloroforme et le benzène; solubilité très rapide dans les acides dilués, pour donner des sels cristallisés. Point de fusion peu net : jaunissement vers 230°; fusion vers 248°. Pouvoir rotatoire dans un mélange pyridine-alcool $\alpha[D] = -77^{\circ}80$. Réactions spéciales: réactif de Froedhe : coloration verte intense immé-

diatè; acide nitrique concentré : coloration orange-rouge; fluorescence bleue très prononcée par addition de permanganate à 1 ‰, à une solution sulfurique d'alcaloïde. (Réaction la plus spécifique de la lycorine selon Gorter.) On sait que l'hydrastine en solution sulfurique donne par le permanganate une fluorescence bleu verdâtre. L'examen des deux solutions (lycorine et hydrastine) dans la lumière de Wood permet de différencier les deux produits : la lycorine développant dans ces conditions une intense fluorescence bleue, rappelant celle donnée par les solutions de sulfate acide de quinine; l'hydrastine donnant, elle, une fluorescence nettement verdâtre.

L'identité de l'alcaloïde extrait est déjà indiscutable.

Nous avons cependant poussé plus loin la purification du produit dont quelques constantes s'écartaient par trop de celles données par Gorter ⁽¹⁾, par formation du chlorhydrate dans l'alcool à 50°. A partir du chlorhydrate, la base a été isolée et dissoute à chaud dans l'alcool absolu.

La lycorine a cristallisé sous forme de petits prismes parfaitement incolores. A partir du chlorhydrate, nous avons également préparé le picrate, dont la forme cristalline et le point de fusion sont caractéristiques.

Voici les constantes de ces trois formes :

Lycorine base. — Point de fusion (au tube). Jaunissement vers 230°. Point de fusion : 268-269°. $\alpha[D]^{22}$ (mélange d'alcool absolu et pyridine) — 94°32.

Picrate de lycorine. — Paillettes cristallines ou aiguilles jaunes; point de fusion : 191°-192° (fig. IV).

Chlorhydrate de lycorine. — Cristallise avec une molécule d'eau, en aiguilles soyeuses, incolores. Point de fusion : 202-203°, avec coloration jaune et dégagement

(1) K. GORTER, *Bull. Jard. Bot. Buitenzorg*, vol. II, sér. 3, p. 1.

gazeux (décomposition). $\alpha[D]^{20^\circ} + 42^\circ 75$. (A remarquer le $\alpha[D]$ droit des sels de lycorine, alors que la base est lévogyre, caractère qui a permis à Gorter de montrer la parenté étroite de la structure chimique de la lycorine avec celle de l'hydrastine.)

D'où il résulte que l'alcaloïde extrait des racines et bulbes des *Crinum Congolense et Laurentii* est bien la lycorine. A remarquer la proportion obtenue (13 gr. environ par kg. de matière desséchée), la plus élevée de celle connue à ce jour, qui fait des deux *Crinum* en cause une excellente source d'obtention d'un produit dont l'activité physiologique aurait grand intérêt à être précisée et dont l'utilisation comme médicament antidysentérique mériterait d'être envisagée.

Jusqu'ici, les feuilles de *Crinum* n'avaient fait l'objet d'aucune recherche. Les 140 gr. de feuilles desséchées spontanément, que nous avons soumises au même traitement que les bulbes et racines, nous ont permis de retirer 1 gr. 30 de lycorine caractérisée par son point de fusion, et ceux de son chlorhydrate et de son picrate.

Extraction des sucres.

Les anomalies apparentes constatées lors des essais biochimiques nous ont amené à tenter l'extraction des holo-sides, bien qu'au point de vue physiologique l'intérêt offert par ces recherches ne soit qu'assez secondaire.

La séparation de l'alcaloïde nous a donné une solution aqueuse alcaline que nous avons d'abord neutralisée avant de tenter la méthode d'extraction habituelle des sucres par l'hydroxyde barytique. L'hydroxyde barytique mélangé par trituration au mortier aux 1.500 c.c. de solution, provenant du traitement des racines et bulbes, a provoqué la formation d'un précipité peu abondant que nous avons recueilli. Le filtrat a été additionné de trois volumes d'alcool à 70°, ce qui a provoqué la formation d'un abondant précipité blanc crémeux qu'on a recueilli, essoré et

lavé sur Buchner. Le filtrat, en raison de sa déviation dextrogyre, a été conservé. La combinaison barytique a été délayée dans de l'eau et décomposée par de l'acide sulfurique dont le léger excès a été immédiatement neutralisé par le carbonate calcique. On a porté à l'ébullition, puis filtré après refroidissement. On a ainsi obtenu 1.350 c.c. de filtrat optiquement neutre et très faiblement réducteur, qu'on a évaporé à fond. Le résidu sirupeux, d'un poids de 52 gr. 50, fut épuisé d'abord par 200 c.c. d'alcool à 95°, puis à dix reprises au moyen, chaque fois, de 150 c.c. d'alcool à 70°. Les trois premières solutions seules présentent une déviation faiblement droite (+0°80, +1°30 et +1°10). Aucun précipité ne s'y est formé, même après un mois; toutes les autres solutions sont lévogyres et donnent la réaction des sucres cétoniques de Selivanoff. Celles-ci ont été réunies et distillées. Le résidu sirupeux obtenu a été repris par 100 c.c. d'eau; la solution a été filtrée, épuisée à fond par l'éther, puis précipitée par un grand excès d'alcool fort, ce qui a déterminé la précipitation d'un produit visqueux, blanchâtre, adhérant fortement aux parois des vases. On a séparé ce produit après clarification de l'alcool et on l'a soumis, à titre de purification, à deux nouvelles précipitations en milieu alcoolique. Finalement le produit a été séché à l'air libre, puis à 100-110°. Nous le considérons comme une lévulosane à peu près pure. En effet, au contact de vapeur d'acide chlorhydrique, ce produit prend peu à peu une teinte brune, pour se transformer finalement en un « goudron » visqueux brun noirâtre (caractère des lévulosanes, renseigné par Collin et de Cugnac) ⁽¹⁾. Le produit sec possède un pouvoir rotatoire lévogyre de —24°50.

$$p=1; \text{Vol}=50; l=2; \alpha=-0^{\circ}93.$$

Sa solution, non réductrice, est très rapidement hydrolysée par l'acide chlorhydrique très dilué (1 %), et bouil-

(1) H. COLLIN et A. DE CUGNAC, *Bull. Chim. biol.*, t. VIII, p. 621, 1926.

lant, devenant réductrice et ne donnant pas de réaction de sucre aldéhydique. Ainsi une solution à 2 %, possédant au départ un α de $-0^{\circ}93$, renferme après hydrolyse 1 gr. 725 % de sucre réducteur pour une déviation gauche de -2.96 . Or, si l'on estime que 2 gr. de lévulosane pure doivent donner approximativement 2 gr. de lévulose à l'hydrolyse, il est manifeste que le produit obtenu, quoique lévulosane sans aucun doute, n'est cependant pas encore suffisamment purifié. Si, d'autre part, on calcule le pouvoir rotatoire d'une solution renfermant 1 gr. 725 % de sucre réducteur calculé en lévulose, et ayant une déviation de $-2^{\circ}96$, on trouve

$$\frac{-2^{\circ}96 \times 100}{1.726 \times 2} = -86^{\circ}3$$

c'est-à-dire assez voisin de celui du lévulose pur -93° .

Une solution de même concentration (1 : 50), ayant au départ une déviation de $-0^{\circ}93$, soumise à l'action de l'invertine, possédait, après l'action du ferment, une déviation égale à $-2^{\circ}86$ et renfermait 1 gr. 608 de sucre réducteur, ce qui nous permet de tirer cette conclusion que la lévulosane des *Crinum* s'hydrolyse complètement par l'invertine en donnant du lévulose exclusivement.

Restait à extraire le sucre droit accompagnant la lévulosane. A cet effet, les solutions alcooliques obtenues après séparation du précipité barytique qui présentaient une faible déviation droite (explicable seulement par une précipitation incomplète de la combinaison barytique en milieu insuffisamment riche en alcool) ont été réunies aux trois premières solutions dextrogyres d'épuisement des sucres libérés, du traitement précédent, distillées d'abord jusqu'à départ d'alcool, neutralisées, puis évaporées à faible volume. Celui-ci fut de nouveau soumis au traitement barytique ordinaire, puis à la série d'opérations d'extraction courantes par l'alcool.

On a finalement obtenu, après purification, un produit en cristaux incolores, très soluble dans l'eau, de saveur

très sucrée, non réducteur, qui présentait un pouvoir rotatoire égal à

$$\alpha[D] = + 66^{\circ}25.$$

$$p = 1.585; \text{Vol.} = 100; \alpha = 2^{\circ}10; l = 2.$$

Cette solution, soumise à l'hydrolyse acide, devient réductrice et lévogyre : soit 1,622 gr. % de sucre réducteur calculé en glucose pour une déviation de $+0^{\circ}60$, ce qui donne un indice de réduction acide de 600. Ce produit est du saccharose pur.

En conclusion, les racines, bulbes et feuilles des *Crinum Laurentii* Dur. et De Wild. et *Crinum congolense* De Wild. renferment :

1° Un alcaloïde, identifié avec la lycorine, déjà signalé dans d'autres espèces de *Crinum* et diverses Amaryllidacées.

2° Un sucre lévogyre, hydrolysable par les acides dilués et l'invertine en donnant du lévulose exclusivement.

3° Un sucre droit, obtenu à l'état pur et cristallisé : du saccharose.

Des essais pratiqués au cours de ce travail, montrent que ces *Crinum* ne renferment pas de saponine.

CRINUM PURPURASCENS var. **ANGUSTIFOLIUM** DE WILD.

Il nous paraît inutile de reprendre par le détail les opérations suivies tant dans la localisation de l'alcaloïde que dans son extraction : ce serait nous répéter.

Disons simplement que l'alcaloïde est localisé dans les mêmes régions histologiques que celles observées pour les deux espèces précédentes, tant en ce qui concerne les racines que les bulbes et les feuilles. Les diverses parties de la plante fraîche ont été traitées séparément en vue de l'extraction de l'alcaloïde. Nous avons obtenu le rendement suivant :

Bulbes frais : 2 gr. 33 par kilog.

Racines : 1 gr. 70 par kilog.

Feuilles : 1 gr. 227.

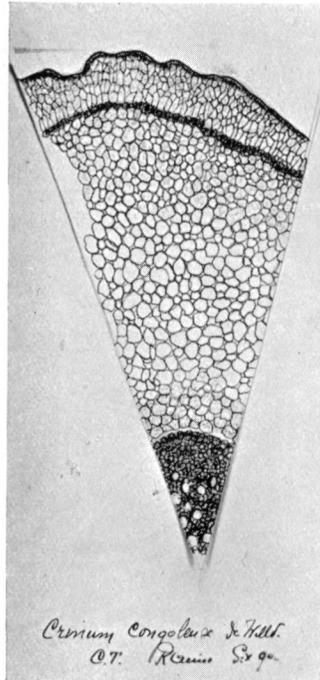


FIG. 1.
Crinum Congolense DE WILD.
(Grandeur : $\times 90$.)
Localisation de la Lycorine.
Epiderme. Suber. Endoderme. Liber.

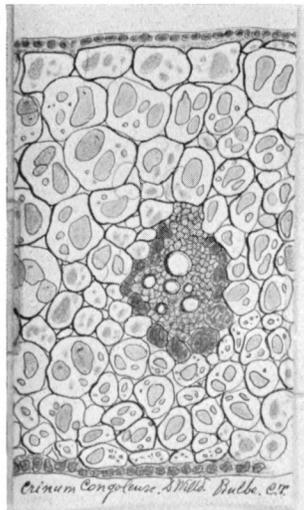


FIG. 2.
Crinum Congolense DE WILD.
(Grandeur : $\times 150$.)
Coupe de Bulbe.
Localisation de la Lycorine.
Epidermes. Gaines endodermiques. Liber.

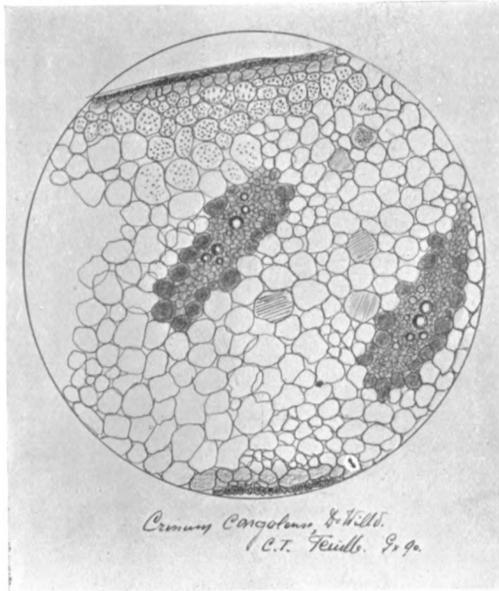


FIG. 3.

Crinum Congolense DE WILD.
(Grandeur : $\times 90$.)

Localisation de la Lycorine.
Épidermes. Gains endodermiques. Liber.

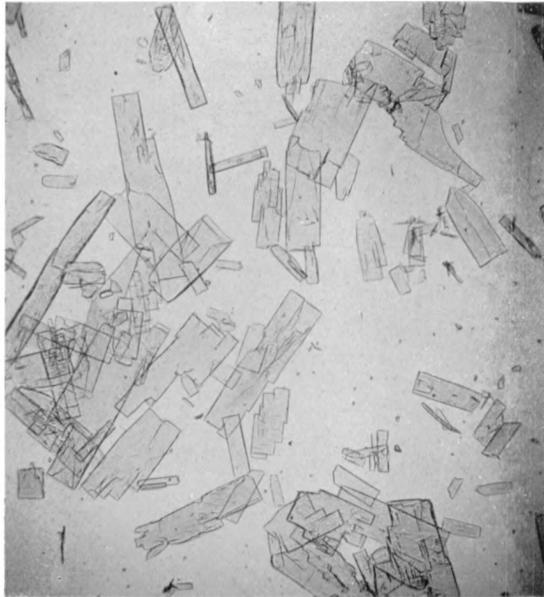


FIG. 4. — *Picrate de Lycorine.*
(Grandeur : $\times 80$.)

La lycorine obtenue a été caractérisée par ses constantes et des réactions spéciales.

Cette espèce ne renferme pas de saponine.

L'extraction des sucres n'a pas été tentée.

**BULBES RAPPORTÉES PAR LE D^r WOLLANSKY, ATTRIBUÉS A
CRINUM SCABRUM HERB.**

Ces *Crinum* mis en culture au Jardin colonial de Laeken forment vraisemblablement deux variétés attribuables au *Crinum scabrum* Herb. : les gros bulbes et les petits ont été examinés séparément.

Ces deux formes renferment beaucoup moins d'alcaloïdes que les espèces précédentes. C'est ainsi que des racines et bulbes réunis de la variété à gros bulbe (variété sauvage et considérée comme moins active), nous n'avons pu obtenir que 0.70 gr. $\frac{\circ}{\infty}$ d'alcaloïde identifié avec la lycorine; les petits bulbes et leurs racines n'en renferment que 0,36 gr. par kilog. de matériel frais.

Cet abaissement du titre alcaloïdique est-il le résultat de la culture? Nous sommes d'autant plus porté à le croire qu'un autre échantillon de *Crinum scabrum* Herb., provenant des serres de Laeken, non dépourvu d'alcaloïde, en renferme toutefois une quantité si faible que son extraction, à l'état de traces, n'a été possible que par l'emploi des dissolvants : éther et chloroforme.

Seules la coloration donnée par le réactif de Froedhe et la fluorescence bleue obtenue par l'action du permanganate sur une solution sulfurique de l'alcaloïde nous autorisent à l'identifier avec la lycorine.

Terminons en disant que *Crinum scabrum* Herb., tant les bulbes du D^r Wollansky que l'échantillon cultivé à Laeken, renferment une saponine à propriétés hémolytiques manifestes. C'est la seule particularité qu'on peut leur reconnaître.

M. H. Schouteden. — A propos du Paon congolais.

Mon excellent ami, le D^r James P. Chapin, a récemment décrit ⁽¹⁾ un oiseau remarquable des collections du Musée du Congo Belge, sous le nom d'*Afropavo congensis*. Il s'agissait d'un Paon, dont la découverte était d'autant plus inattendue au Congo qu'aucun Paon n'était connu d'Afrique.

Les circonstances de la « découverte » de ce Paon par M. Chapin méritent d'être rappelées ici :

En 1914, le Musée du Congo Belge avait reçu en don de la Compagnie du Kasai les collections ethnographiques et zoologiques qu'elle avait antérieurement conservées dans ses locaux privés. Parmi les collections zoologiques, peu importantes, se trouvait notamment le type du *Dendromus kasaicus* de Dubois ⁽²⁾, espèce restée énigmatique pour les ornithologues : je constatai aussitôt qu'il s'agissait d'un exemplaire du commun *Dendromus caroli*, artificiellement « embelli » par les soins d'un préparateur trop zélé ⁽³⁾. A côté d'oiseaux vraiment indigènes, cette collection renfermait divers oiseaux domestiques : poules, canards et deux « *Pavo cristatus* », Paons domestiques « importés », ainsi que le disait une étiquette. Ces « importés » furent simplement mis à l'écart, n'offrant apparemment pas d'intérêt au point de vue scientifique; ils n'attirèrent l'attention d'aucun de ceux qui eurent l'occasion de les voir, juchés sur une armoire, les Paons n'étant pas

(1) CHAPIN, J. P., A New Peacock-like Bird from the Belgian Congo. (*Rev. Zool. Bot. Afr.*, XXIX, pp. 1-6, fig., 1936.)

(2) DUBOIS, ALPH., Descriptions d'Oiseaux nouveaux du Congo belge. (*Rev. Franç. Ornith.*, n° 22, p. 17, 1911.)

(3) SCHOUTEDEN, H., Note sur un Pic du Congo. (*Rev. Zool. Afr.*, IV, p. 143, 1915.)

africains. Personne n'eût pu imaginer qu'un oiseau de la taille d'une Pintade, et du coloris brillant de nos deux exemplaires, pût passer inaperçu jusqu'en notre temps, alors que tant de récoltes ornithologiques ont été faites en Afrique, et qu'il devient presque impossible de découvrir même une très petite espèce encore inconnue. Et cependant...

M. Chapin, en 1913, au cours du long séjour qu'il fit dans le Nord-Est de la Colonie, avait trouvé à Avakubi, sur le chapeau d'un indigène, une plume qu'il n'avait pu identifier, mais qu'il avait précieusement conservée. Plume de Gallinacé, mais certainement pas d'une Pintade: brun-roux, rayée de noirâtre. Jamais les indigènes, avec lesquels il s'entretenait cependant couramment de tous les oiseaux de leur région, ne lui parlèrent d'un grand oiseau qui eût pu faire songer au « propriétaire » de la plume en question. Rentré en Amérique, jamais il ne put, non plus, trouver l'indication d'un oiseau auquel elle pût se rapporter. Cette plume cependant allait déterminer la découverte ornithologique la plus remarquable qui ait été faite en ces dernières années.

En effet, au cours du long séjour qu'il vient de faire au Musée du Congo Belge, pour y mettre au point, à l'aide de nos vastes collections, le second volume de ses *Birds of the Belgian Congo*, M. Chapin vint à se trouver en présence de nos deux Paons « importés ». Quelle ne fut pas sa stupéfaction en reconnaissant en l'un d'eux un oiseau qui portait des plumes identiques à celle qu'il avait récoltée dans les circonstances que je viens de rappeler !

Nul autre que M. Chapin n'eût assurément pu identifier ces oiseaux avec une espèce congolaise, car ils ne portaient aucune indication d'origine et, tout au contraire, leur étiquette indiquait qu'il s'agissait d'oiseaux importés : chose parfaitement vraisemblable, puisque tous les Paons connus étaient asiatiques. La plume que mon ami avait si heureusement conservée levait pour lui tout doute : elle

avait été récoltée en un endroit où certainement aucun Paon n'avait jamais été importé et sur un chapeau indigène.

Par une coïncidence curieuse, M. Chapin recevait peu de jours après confirmation de son « diagnostic ». Au cours d'une conversation qu'il avait avec M. de Matelin de Papigny, il apprenait que celui-ci avait eu occasion de voir à Angumu, au Sud de Makala, un oiseau très curieux, dont il fit à M. Chapin une description qui ne laissait aucun doute : il s'agissait du Paon en question.

M. Chapin, ayant fait expédier de New-York la plume qu'il avait conservée, put la comparer à celles que portait notre oiseau : il s'agissait bien des mêmes plumes. Il décrit alors l'oiseau sous le nom significatif d'*Afropavo congensis*, lui donnant en même temps le nom populaire de « Paon congolais ».

La découverte en Afrique et particulièrement au Congo et en forêt tropicale, d'un oiseau de la famille des Paons, est d'un intérêt zoogéographique considérable; elle pose un problème difficile à résoudre. Les affinités de l'oiseau sont évidemment orientales, les Paons vrais étant asiatiques, et M. Chapin le considère, à bon droit, comme représentant un type très primitif des Phasianidés; du reste, bien que de coloration brillante, il ne présente pas les « yeux » des Paons vrais, pas plus qu'il ne présente de traîne. C'est un oiseau de forêt, ainsi que le montre la découverte d'une plume à Avakubi, en pleine sylvie tropicale.

M. Chapin avait rapporté sa plume d'Avakubi, donc de l'Ituri. Par contre, les deux exemplaires reçus de la Compagnie du Kasai, bien que ne portant aucune indication de provenance, ne pouvaient être originaires que du Sud de la Colonie, où cette Compagnie avait ses exploitations. Dans la note où il décrivait l'*Afropavo*, M. Chapin disait donc : « il n'est pas impossible que les forêts orientales du Congo abritent une race distincte de celle à laquelle appar-

tiennent les deux seuls exemplaires montés que nous possédons jusqu'ici ».

Mon excellent ami s'est proposé de résoudre ce problème. Je viens, ce samedi, de le conduire à l'avion qui l'emporte au Congo, à la recherche d'un oiseau dont la découverte a stupéfait tous les ornithologistes.

Il m'a paru important de vous dire, dès à présent, que l'origine congolaise de l'*Afropavo* est dès maintenant hors de doute. Il m'est, en effet, déjà possible d'indiquer deux localités où des exemplaires authentiques ont été récoltés, exemplaires qui tous deux viennent enrichir les collections de Tervueren.

Dès publication de la note descriptive de Chapin, il sembla intéressant au Cercle zoologique congolais, que je préside, de reproduire dans son *Bulletin*, si répandu au Congo, les grands traits de cette note. A peine le fascicule renfermant cet article ⁽¹⁾ était-il reçu au Congo, que je recevais avis de plusieurs de nos membres que l'oiseau qu'on signalait à leur attention leur était bien connu. Ces indications me laissaient cependant encore quelque peu sceptique, je n'hésite pas à l'avouer.

Mais alors, un autre de nos membres, M. Geldhof, me fit savoir qu'il avait jadis tué un exemplaire du Paon congolais, qu'il l'avait envoyé à l'un de ses parents, et que je pouvais en prendre possession pour le Musée du Congo Belge. S'il n'avait pas joint cet oiseau à ceux qu'antérieurement il nous avait offerts, c'était uniquement qu'il ne pouvait lui venir à l'esprit qu'un oiseau de la taille d'une Pintade et aussi joliment coloré, fût encore inconnu. On devine avec quelle anxiété M. Chapin et moi-même nous attendîmes le retour de l'excellent préparateur du Musée, M. René Opdenbosch, envoyé chercher l'oiseau. Et notre joie de constater qu'il s'agissait bien du Paon congolais !

(1) CHAPIN, J. P., Le Paon congolais. (*Bull. Cercle Zool. Cong.*, XIII, p. 47, 1937.)

C'était un splendide exemplaire, en parfait état de conservation, ainsi que le montre la photo ci-jointe (fig 1). L'habitat congolais de l'*Afropavo* était, cette fois, indubitablement démontré.

M. Geldhof m'a envoyé les indications que voici sur les circonstances de sa trouvaille, si importante au point de vue zoologique :

« L'oiseau en question, un magnifique mâle, a été abattu en pleine forêt très dense, à 50 km. de Stanleyville, en 1930. Les Noirs me disaient « Kanga, Bwana », et voyant courir l'oiseau, je fis feu. Un magnifique oiseau rôlait par terre, un peu plus grand qu'une Pintade, plutôt genre Faisan, mais ayant complètement les couleurs du Paon. Sur la remarque faite aux Noirs que ce n'était pas une Pintade, ils me dirent que c'était bien une Pintade, mais très rare en forêt. »

Les types décrits par Chapin dans la collection de Ter-vueren provenaient, je l'ai dit, du Sud de la Colonie. L'exemplaire tué par M. Geldhof provient de la forêt de Stanleyville. En les confrontant, on a déjà l'impression que Chapin avait à bon droit supposé l'existence de deux races de cet oiseau extraordinaire.

Mais la chance continuait à nous favoriser. Il y a deux jours, je recevais d'un des correspondants du Musée, le Révérend Wilson, qui dès l'abord m'avait écrit qu'il connaissait l'oiseau dont parlait le *Bulletin du Cercle zoologique congolais*, une lettre-avion m'annonçant qu'il venait d'en récolter un exemplaire et l'envoyait au Musée. Il joignait à sa lettre deux photos, hâtivement faites, qui ne laissent aucun doute sur l'identification de l'oiseau. Il s'agissait cette fois d'un beau mâle récolté près de Lusambo et qui doit donc appartenir à la race du Sud, c'est-à-dire à la race typique.

Je reproduis ici l'une des photos reçues du Révérend Wilson (fig. 2). Bien que cette photo, prise dans des con-



FIG. 1. — *L'Afropavo congensis* CHAPIN, de Stanleyville.



FIG. 2. — Tête de l'exemplaire de Lusambo.

ditions défavorables, ne soit pas parfaite, elle laisse cependant reconnaître aisément l'aspect caractéristique de la tête du Paon congolais, avec la huppe de quelques plumes à l'arrière. Mais elle montre aussi que cet exemplaire porte devant cette huppe une touffe de longs crins, plus longs même que les plumes, alors que les types décrits par Chapin ne présentaient à cette même place que des crins ne dépassant guère le crâne : sans aucun doute étaient-ils brisés dans ces exemplaires. Dans sa lettre, le Révérend Wilson me signale qu'il a compté 200 crins dans cette touffe.

Je n'insisterai pas sur les caractères des deux oiseaux dont si heureusement la découverte vient confirmer le flair de mon excellent ami M. Chapin. Je veux laisser à celui-ci le plaisir de décrire plus en détail les magnifiques oiseaux que sont les *Afropavo congensis* Chapin.

Je noterai simplement qu'au point de vue ornithologique, la découverte du Paon africain est aussi remarquable que le fut celle de l'Okapi. Et, encore, celui-ci est-il parent des Girafes, type africain, tandis que l'*Afropavo* n'a aucun parent en Afrique dans l'état actuel de nos connaissances.

La découverte du bel oiseau de la région des Volcans du Kivu que j'ai décrit sous le nom de *Prionops alberti* était déjà surprenante. Celle-ci est complètement inattendue.

Séance du 17 juillet 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Bruynoghe*, directeur.

Sont présents : MM. Buttgenbach, Delhaye, Dubois, Gérard, Henry, Marchal, Robert, Rodhain, Schouteden, membres titulaires; MM. Burgeon, Delevoy, Frateur, Hauman, Leynen, Robyns, Van den Branden, Van Straelen, membres associés et M. De Jonghe, Secrétaire général.

Excusés : MM. De Wildeman, Droogmans, Shaler et Wattiez.

Communication de M. J. L. Frateur.

M. *Frateur* donne lecture d'une étude intitulée : *La notion de race à la lumière des données de l'hérédité expérimentale*. Il examine d'abord les caractères qui servent à l'identification des races. Il distingue les caractères héréditairement fixes et ceux modifiés sous l'influence du milieu.

L'hérédité expérimentale permet d'étudier les caractères raciques au moyen de la méthode mendélienne. Celle-ci consiste à croiser les individus qui possèdent certains caractères déterminés, avec ceux qui ne les possèdent pas. Ces derniers s'appellent réactifs.

Pour expliquer l'origine des races, M. *Frateur* émet l'hypothèse de l'hétérozygotie originelle dans l'espèce. Tous les individus de l'espèce ne sont pas homozygotes ou purs dans tous leurs caractères. L'union fortuite d'individus homozygotes avec des hétérozygotes produit par dissociation mendélienne, la variation. Celle-ci se limite à la dissociation d'un caractère spécifique complexe en

caractères plus simples, qui sont le point de départ des races dans le cadre de l'espèce.

M. Frateur constate que peu de races ont une fixité absolue. Leur variabilité est limitée génotypiquement par les possibilités de dissociation de leurs caractères héréditaires et phénotypiquement par les modifications pouvant être produites dans leur caractère définitif par les conditions de milieu dans lesquelles elles évolueront.

Le mélange des races est cause de l'extension de leur courbe de variabilité. Une race homozygote ou pure, ayant tous ses caractères héréditaires doubles, est d'une façon générale plus limitée dans ses possibilités qu'une race hétérozygote ou impure.

Pour les races humaines, l'hétérozygotie, abstraction faite de quelques caractères fondamentaux comme ceux qui leur donne une adaptation parfaite aux conditions du milieu, présente des avantages sur l'homozygotie. Il semble donc que ce soit à tort qu'on appelle communément améliorées ou perfectionnées, les races sélectionnées, et communes, non améliorées, vulgaires, les races qui n'ont pas subi un travail de sélection.

M. Frateur conclut que le mélange des races et des groupes ethniques est préférable à la sélection qui vise le maintien de la pureté de la race. (Voir p. 587.)

Cette lecture donne lieu à un échange de vues entre M. Frateur et MM. Rodhain, Van Straelen, Leynen, le Président et Dubois.

Concours annuel de 1937.

La Section entend le rapport de MM. Hauman et Robijns sur le mémoire intitulé : *Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo.*

Les rapporteurs proposent d'attribuer le prix de 5,000 fr. à ce mémoire.

La Section adopte cette proposition et décide que ce

travail sera publié dans les *Mémoires*. L'auteur, M. J. Lebrun, sera invité à supprimer, d'accord avec les rapporteurs, certaines répétitions inutiles qui alourdissent son exposé.

Rapport sur un Mémoire.

MM. *Buttgenbach* et *Delhaye* font rapport sur le mémoire de M. Michot, intitulé : *La géologie du Ruwenzori septentrional*. (Voir p. 602.)

Se ralliant à leurs conclusions, la Section décide l'impression de cette étude dans les *Mémoires* in-8° de l'Institut.

La séance est levée à 16 h. 30.

M. J. L. Frateur. — La notion de race à la lumière des données de l'hérédité expérimentale.

Le but de cette communication n'est pas de comparer entre elles les différentes définitions que les biologistes, les ethnologues, les sociologues et autres, ont donné de la race. Cela ne me paraît d'ailleurs pas avoir d'utilité pour l'exposé que je vais faire. Ce sur quoi les auteurs semblent bien d'accord, c'est que les races sont toutes rattachées à des espèces bien déterminées. Celles-ci sont caractérisées par un ensemble de caractères, dits spécifiques, qui les différencient nettement les unes des autres. Il en est de même d'ailleurs des races appartenant à des espèces différentes. Ainsi, les multiples races de chiens rattachées à l'espèce *canis l. familiaris* Lin., sont nettement différentes des races de lapins rattachées à l'espèce *lepus cuniculus*, et des races humaines rattachées à l'espèce *homo sapiens*. Mais si la distinction est relativement facile entre les races d'espèces différentes, il n'en est plus ainsi pour les races de même espèce.

Pour distinguer les espèces on a des caractères nets, presque toujours de nature morphologique. Ce sont des caractères du squelette, de la dentition, l'absence ou la présence d'un organe, etc. Mais pour distinguer les races, on doit user fréquemment de caractères qui sont loin de présenter les particularités nettes et tranchées des caractères spécifiques. Pour distinguer les races on utilise certes encore des caractères morphologiques, mais ceux-ci n'ont souvent pas la netteté des caractères morphologiques spécifiques. C'est ainsi que l'on emploie fréquemment les caractéristiques de la peau et des productions épidermiques. La couleur noire de la peau du nègre le différencie de la couleur blanche de la peau du blanc. Mais on

trouve parfois aussi des nègres bruns, rouges, blancs albins. Il y a des races de porcs blancs, noirs, rouges, gris, etc. Il y a des races de lapins noirs, bleus, bruns, gris-perle, jaunes, blancs. Et suivant la répartition de la couleur sur le corps ou sur les poils, le nombre de races des lapins augmente dans de fortes proportions. Il y a de plus des caractères distinctifs dans la forme des poils. Chez telle race, le poils est dur, chez telle autre soyeux ou laineux. Et, chose curieuse, beaucoup de ces caractères, nettement définis cependant, se rencontrent dans des races appartenant à des espèces différentes. La couleur blanche de l'homme me semble analogue à celle du porc, la couleur noire du nègre à celle de la volaille andalouse noire; le poils laineux se rencontre chez l'homme et le mouton, le poils soyeux chez la chèvre, le mouton, le lapin, la volaille, etc., etc.

Ce qui complique, d'autre part, l'identification des races, c'est que les ethnologues se sont servi de caractères physiologiques pour l'identification des races. Or, ces caractères sont d'une très grande sensibilité vis-à-vis des conditions de milieu. Celles-ci peuvent les amplifier ou les réduire dans des proportions parfois énormes. Une vache de race laitière mal nourrie ne donnera pas la quantité de lait en rapport avec son aptitude laitière héréditaire. Un cheval de course non entraîné pourrait être dépassé sur le turf par un cheval de trait. Une poule de race pondeuse, ayant une aptitude héréditaire de 200 œufs, sera analogue, comme production d'œufs, à une poule de ferme, si sa ration journalière ne renferme pas des quantités appropriées de substances protectrices et énergétiques.

Cela ne suffit malheureusement pas encore pour faire un peu de lumière dans la question de l'identification des races!

Les groupes de caractères ethniques, morphologiques et physiologiques signalés, sont de véritables caractères

héréditaires. Ils peuvent, certes, présenter des modifications parfois très étendues sous l'influence du milieu. Mais il y a toujours la base héréditaire qui leur donne la fixité voulue pour qu'on puisse les identifier. Mais, dans la circonscription d'une race, on fait très souvent intervenir des aptitudes non héréditaires, véritables caractères acquis, transmis par éducation, de génération en génération. Ces aptitudes existent chez les animaux, notamment, à la suite de certaines gymnastiques fonctionnelles, ou d'une éducation différente. Ainsi, par exemple, les poules élevées pendant quelques générations dans des fermes situées le long d'une route fréquentée par les autos ne se laissent plus écraser, les poules couveuses ayant éduqué les poussins. Mais c'est surtout pour les races humaines que ces caractères non héréditaires jouent un rôle très important. Tout homme subit, dès le moment où il est conçu dans le sein de sa mère, l'influence du milieu dans lequel il vivra. Car la mère est, pour le fœtus, un milieu qui sans pouvoir changer en quoi que ce soit sa formule héréditaire établie au moment de la fécondation, peut cependant produire des modifications phénotypiques des caractères héréditaires qui lui seront propres. Elle peut aussi déjà lui communiquer certains caractères qu'elle a acquis et qui ne sont pas héréditaires. Tout ce qui fait partie du patrimoine civilisation exerce son influence sur le nouvel individu pendant toute sa vie, et peut emmener toute une série de caractères acquis, non héréditaires. Chaque génération nouvelle doit les acquérir à nouveau.

Ajoutez à cela des considérations d'ordre politique, social, militaire et autres que l'on fait intervenir pour circonscrire les races humaines et vous avez un imbroglio tel qu'il est presque impossible d'y voir clair.

Toute race est cependant caractérisée par un ensemble de caractères héréditaires qui ne se rencontrent que chez elle. Ce sont ces caractères héréditaires propres, c'est-

à-dire, ce génotype de la race, qui forment seuls une base solide pour son identification. Tout le groupe des caractères acquis, si important surtout chez l'homme, est à rejeter, parce qu'ils ne sont pas spécifiquement caractéristiques. Toutes les races peuvent les acquérir ou les perdre. Les caractères héréditaires sont constants, à travers les générations; les caractères acquis ne le sont pas.

Quand on étudie très objectivement les différences de races, c'est-à-dire les caractères ethniques réels, héréditaires, on arrive à la conclusion qu'il n'y a qu'un petit nombre de caractères différentiels comparativement au nombre très considérable de caractères communs. La race de moutons mérinos est nettement différenciée de la race de mouton karakul. Celle-ci a, entre autres, une grosse queue, une laine dure de couleur noire à la naissance avec des mèches enroulées en long et en forme de cigarettes; la première a une queue fine, une laine fine de couleur blanche à la naissance avec des mèches enroulées en petites boules. Mais à part quelques caractères différentiels, que de caractères communs et dans la morphologie et dans la physiologie de tous les organes ! Il en est ainsi pour toutes les races d'une même espèce. On ne regarde que le peu qui différencie, sans considérer la presque totalité qui est identique. Cela est surtout vrai pour les races animales; mais cela est surtout vrai pour les races humaines.

L'hérédité expérimentale nous donne sur la nature même des races, et sur leurs caractères différentiels, des renseignements précis, vraiment scientifiques. L'hérédité expérimentale permet d'étudier les caractères héréditaires des races au moyen de la méthode mendélienne, appelée ainsi d'après son génial inventeur, le moine Augustin Grégor Mendel, qui la mit au point. Elle a subi certes des modifications de détail, par exemple, le recroisement de types parentaux avec des types de dissociation filiale. Mais c'est quand même toujours la même méthode. Elle fait

L'étude de caractères héréditaires bien déterminés, en croisant des sujets qui les possèdent avec des sujets qui ne les possèdent pas. Ces derniers nous les appelons : *réactifs* parce qu'ils permettent de juger de la nature génotypique du caractère héréditaire étudié. On comprend que le choix du réactif : animal ou plante, a une importance capitale pour l'exactitude des résultats. Il faut que sa nature génotypique soit bien établie par des recherches préliminaires. L'étude des caractères héréditaires par des méthodes autres que le croisement méthodique, et par l'emploi pour ces croisements de réactifs à nature génotypique non bien établie, donne des renseignements de valeur scientifique nulle ou insuffisante. Malheureusement la méthode mendélienne est limitée par les possibilités de croisement de l'être vivant, dont on veut étudier un caractère héréditaire, avec l'être vivant réactif. Il en résulte que l'hérédité expérimentale a son domaine limité à peu près au cadre de l'espèce, seuls les individus de la même espèce ayant entre eux une fécondité suffisante. Il y a certes des exceptions telles, par exemple, les races autostériles, les races à caractères létaux. Mais, à part cela, les races et les variétés d'une espèce déterminée ont une fécondité largement suffisante pour permettre l'étude expérimentale de tous leurs caractères héréditaires différentiels.

Les hybrides entre espèces différentes, tout en n'ayant pas la même importance comme matériel expérimental, ont cependant une valeur très grande. Présentant des caractères de synthèse, ils nous permettent de soulever un peu le voile des caractères possédés probablement par leur ancêtre géologique commun.

Dans les très nombreuses recherches d'hérédité expérimentale que nous eûmes l'occasion de poursuivre en ordre principal sur différentes races animales et en ordre secondaire sur les races de plantes, nous avons choisi pour nos études, de préférence des caractères morphologiques, parfois des caractères physiologiques, mais toujours des

caractères facilement identifiables, des caractères extérieurs dans le vrai sens du mot. Nous avons laissé de côté comme ne rentrant pas dans le cadre de l'hérédité expérimentale, toutes spéculations sur la nature intime de l'hérédité ou des facteurs héréditaires : gens, déterminants, etc. et sur leurs localisations nucléaires ou protoplasmiques. L'analyse systématique des caractères héréditaires distinctifs des races et des variétés est un domaine tellement vaste qu'on ne doit pas en sortir pour trouver des données donnant satisfaction.

Les espèces, comme leurs races, ont un ensemble de caractères héréditaires propres, bien définis, qui les caractérisent. Ainsi, par exemple, on distingue les équidés par la nature de leurs extrémités, la configuration de leur estomac, la présence d'un 3^e trochanter au sommet du fémur, ainsi que par toute une série d'autres caractères, plus difficiles à repérer mais non moins réels. Tous les animaux équidés trouvent facilement leur place dans l'ordre des imparidigités.

Mais, au fur et à mesure que l'on descend l'échelle systématique, les caractères réellement propres, distinctifs diminuent. *L'equus caballus* se distingue encore très facilement du *tapirus indicus*. Mais les caractères distinctifs sont beaucoup moins prononcés entre un *equus caballus* Prewalsky et un *equus zebra* et un *equus asinus*; ils le sont moins encore entre un *equus asinus hemionus* et un *equus asinus africanus* et entre celui-ci et un *equus asinus somaelicus*.

Quand on étudie enfin les individus d'une espèce déterminée vivant à l'état sauvage, par exemple le *lepus cuniculus*, on constate une *uniformité*, qui sans être absolue est cependant très grande. Il n'y a plus que quelques rares caractères différentiels entre la masse de l'espèce et quelques rares individus. Les partisans de la fixité de l'espèce ont dénié toute valeur à ces rares caractères différentiels.

Les partisans de la variabilité y ont vu le point de départ d'espèces nouvelles. Ils avaient raison et tort tous les deux, car ces variations sont le point de départ non pas d'espèces nouvelles, mais de races nouvelles dans le cadre de l'espèce. Quand on étudie un très grand nombre d'individus d'une espèce sauvage, par exemple de lapins sauvages lors d'une grande battue, ou d'animaux domestiques primitifs, non améliorés, par exemple le bétail de certaines peuplades primitives, on trouve fréquemment des individus isolés présentant un ou plusieurs caractères identiques à des caractères de races. Cela nous a fait énoncer l'hypothèse de l'*hétérozygotie originelle* dans l'espèce. Tous les individus de l'espèce ne sont pas homozygotes ou purs dans tous leurs caractères. Il y a dans l'espèce quelques rares individus qui sont hétérozygotes ou impurs dans l'un ou l'autre caractère. Et leur union fortuite produit, par dissociation mendélienne, la variation. L'espèce possède donc vraiment une variabilité innée. Mais cela se limite à la dissociation d'un caractère spécifique complexe en caractères plus simples. Ceux-ci sont le point de départ des races, qui restent par conséquent dans le cadre de l'espèce.

Examinons un peu plus à fond cette importante question.

ORIGINE DES RACES.

Les races sont donc circonscrites par le cadre de leur espèce originelle dont elles proviennent. Elles diffèrent cependant des individus typiques et sauvages de leur espèce par des caractères nettement définis. Il n'est pas difficile de distinguer un cheval ardennais d'un cheval sauvage du désert de Dzoungarie; ni un lapin bleu de Beveren d'un lapin sauvage des dunes.

Ce qui caractérise le caractère spécifique et le distingue du caractère de race c'est qu'il est plus complexe que ce dernier et le renferme.

Nous avons pu établir ce fait par une série d'expériences méthodiques, faites avec toute la rigueur scientifique voulue, mais que le cadre de cette communication ne nous permet pas d'exposer en détail. Nous avons ainsi pu, d'une part, dissocier un caractère spécifique, la robe sauvage du lapin, par exemple, en tous ses caractères composants, et arriver à la production de tous les caractères ethniques, connus et inconnus qu'il renfermait. D'autre part, en faisant la synthèse des caractères dissociés, nous avons pu reproduire le caractère spécifique primitif chaque fois que les composants de ce caractère se trouvaient à nouveau réunis. Ce qui se produit parfois en unissant des sujets les plus dissemblables, par exemple, des lapins blancs albinos et des gris-perle.

D'une façon générale, les races sont donc caractérisées par des caractères héréditaires de dissociation du caractère spécifique; et elles sont plus ou moins complexes suivant la nature génétique de leurs caractères ethniques héréditaires. Ainsi, par exemple, nos essais ont montré que la couleur blanche de certaines races de moutons peut se dissocier en noir, en brun, en jaune, ce dernier étant le caractère coloré le plus simple. Il en résulte que des races à caractères complexes peuvent encore donner naissance à des races à caractères plus simples, alors que l'inverse n'est pas possible. Nous avons pu, par exemple, produire des lapins bruns et feu, bleu et feu, gris-perle et feu, jaune-orange et feu et jaune-crème et feu, en dissociant le noir et feu. Le brun et feu peut se dissocier encore en gris-perle et feu, jaune-orange et feu jaune-crème et feu, tandis que le bleu et feu ne peut plus donner que du gris-perle et feu et du jaune-crème et feu. Ce dernier est le caractère le plus simple et ne se laisse plus dissocier. D'autre part, les synthèses brun et feu + bleu et feu et bleu et feu + jaune-orange et feu donnent le noir et feu originel, parce qu'elles réunissent tous les composants de ce caractère.

Cette donnée nous paraît avoir à côté de son importance théorique, une grande valeur pratique. Elle constitue, en effet, un guide certain pour la production de races et de variétés nouvelles de plantes et d'animaux.

Une race possédant un ou plusieurs caractères complexes peut donc donner des types de dissociation plus simples. Et ceux-ci sont d'autant plus facilement homozygotes ou purs, c'est-à-dire, ayant leurs composants doubles qu'ils sont plus simples. En règle générale, une dissociation unique est pure. En multipliant entre eux les sujets présentant le caractère nouveau, on obtient une race nouvelle presque toujours fixe, parce que homozygote pour ce caractère. Ce sont les mutations par perte. A côté d'elles on trouve des mutations par synthèse, qui sont toujours hétérozygotes pour ces composants du caractère de synthèse qui n'existent pas dans les deux reproducteurs. Ainsi les sujets à robe sauvage obtenus par le croisement d'un lapin bleu agouti (race opossum) et un lapin havanais sont hétérozygotes pour le caractère agouti apporté par le bleu agouti et pour le caractère intensification de la couleur apporté par le havane. Ce sont donc des dihybrides.

Une race pure est homozygote pour tous les constituants de ses caractères ethniques distinctifs. Dans ce cas chaque cellule germinative mâle et femelle apportant le caractère, celui-ci est nécessairement homozygote ou double. Il n'y a d'exception que pour les caractères liés au sexe; dans ce cas un sexe a le caractère homozygote ou double, l'autre l'ayant simple ou hétérozygote. Mais dans ce cas, la race est néanmoins pure, c'est-à-dire génétiquement invariable.

Il en est du sang pur comme de la race pure. Un animal ou un homme de sang pur est, du point de vue génétique un être réellement et complètement homozygote pour des caractères déterminés.

La race réellement pure est très rare; le sang pur n'existe pratiquement pas. Chez les plantes et les animaux, les races peuvent être rendues homozygotes pour leurs caractères ethniques par des méthodes appropriées et sévères de reproduction, comportant l'élimination systématique des sujets non conformes. Malgré cela, les races animales vraiment homozygotes sont excessivement rares, à cause de l'énorme difficulté qu'il y a à rendre les caractères homozygotes pour tous leurs composants; surtout si ceux-ci sont nombreux.

La pureté d'une race ne dépend pas de la complexité de ses caractères ethniques, mais uniquement de l'homozygotie de ses caractères constituants. On comprendra donc, comme je le signalais à l'instant, qu'une race se maintiendra d'autant plus facilement homozygote que le nombre de ses caractères composants est plus petit. La race de lapins gris-perle, à yeux couleur lilas, est plus facile à tenir pure que la race *steenkonijn* des Flandres. En effet, cette dernière possède dans son génotype les composants complexes du pelage sauvage et des yeux bruns foncés, tandis que la première a un génotype très simple, à peine dissociable en deux ou trois caractères composants.

Les caractères de dissociation sont presque toujours homozygotes quand ils apparaissent naturellement, parce qu'ils résultent presque toujours de l'hétérozygotie d'un seul composant.

Les caractères de même formule génotypique sont toujours les mêmes quelle que soit leur origine. Engagés même dans des caractères de synthèse, ils montrent toutes leurs caractéristiques dès qu'on les fait réapparaître par dissociation. Les caractères purs peuvent donc avoir des origines les plus diverses. Ainsi des yeux bleus provenant de sujets à yeux noirs hétérozygotes sont identiques à ceux de sujets de race à yeux bleus établie depuis des siècles. Cette dernière n'est pas plus pure pour la couleur bleue

des yeux que les individus à yeux bleus nés de parents à yeux noirs. Ils sont identiques pour le caractère bleu. Ils ont tous les deux la même origine, mais à échéance éloignée. L'âge du caractère n'a aucune influence sur la pureté et par suite sur sa constance, contrairement aux idées régnantes sous l'influence des théories de Darwin et Lamarch.

LIMITES DE LA VARIABILITÉ ETHNIQUE.

Peu de races ont une fixité absolue. Cela résulte du fait que presque toutes les races animales sont hétérozygotes pour l'un ou l'autre composant de leurs caractères héréditaires. Cette variabilité est limitée : a) génotypiquement par les possibilités de dissociation de leurs caractères héréditaires. Ainsi du bétail belge à robe bleue peut donner du blanc, du bleu, du noir, du rouge à poils blancs (argente), du rouge, du jaune et du jaune à poils blancs. Mais il ne peut rien donner d'autre parce qu'il ne renferme rien d'autre; b) phénotypiquement par les modifications pouvant être produites dans son caractère définitif par les conditions de milieu dans lequel il évoluera. Les caractères héréditaires des animaux domestiques et des plantes cultivées, semblent bien être les chaînons terminaux de l'évolution des espèces auxquelles elles sont rattachées.

Le caractère le plus simple en est le chaînon final et il est de par sa nature toujours homozygote, parce que non dissociable. La couleur jaune-crème uniforme de beaucoup d'animaux domestiques; le poils angora du lapin, de la chèvre et du mouton; la présence de cornes chez le bétail, la crête simple de la volaille, le gros volume des œufs de poule, sont des caractères qui nous semblent être dans ce cas. Il en résulte que les races possédant un ou plusieurs de ces caractères simples parmi leurs caractères ethniques ont une constance pratiquement absolue,

car ils ne présentent plus que de légères variations phénotypiques.

La cause originelle de la variation dans les caractères héréditaires étant leur hétérozygotie, c'est-à-dire l'unicité de ceux-ci, il en résulte que le mélange des races est cause de l'extension de leur courbe de variabilité. Plus il y a d'hétérozygotes, plus il y a de possibilités d'apparition de caractères héréditaires nouveaux. Il en résulte qu'une race homozygote ou pure, c'est-à-dire ayant tous ses caractères héréditaires doubles, est d'une façon générale plus limitée dans ses possibilités qu'une race hétérozygote ou impure. La première ne peut donner qu'une seule catégorie d'individus; la seconde peut en donner un nombre considérable, résultant de l'apparition des types de dissociation des hétérozygotes, et de leur recombinaison. C'est là, probablement, la cause fondamentale des ressources multiples que présentent certaines races animales fortement mélangées. Il en est de même de certaines races humaines, surtout celles qui se trouvent au point de jonction géographique de races différentes, ou qui ont été mélangées à la suite de guerres ou d'immigrations. D'ailleurs, dans presque toutes les races, abstraction faite de quelques caractères frappants, constituant ce que l'on pourrait appeler la marque de fabrique de la race, l'hétérozygotie est générale.

Pour les races animales et végétales, cela peut avoir des inconvénients quand il s'agit des caractères pour lesquels on les exploite. Dans ce cas, il faut les rendre homozygotes pour éliminer les déchets. Mais pour les races humaines, il ne semble pas en être ainsi, abstraction faite de quelques caractères fondamentaux qui donnent à la race une adaptation parfaite aux conditions de milieu dans laquelle elle vit, par exemple la pigmentation prononcée de la peau, de l'iris et des cheveux des peuplades des régions tropicales et subtropicales. Pour l'ensemble des caractères une

certaine hétérozygotie, entretenue par l'absence de toute sélection, me semble être la condition la meilleure pour faire apparaître à chaque génération la diversité de caractères que demandent les exigences si variées d'existence des races humaines civilisées. Les races humaines, comme la plupart des races animales domestiques, sont de véritables populations formées par un mélange plus ou moins considérable de génotypes, à formules héréditaires les plus diverses, les uns homo-, les autres hétérozygotes. Aussi longtemps qu'aucune action sélective, soit naturelle, soit artificielle, ne se fait sentir, ou qu'aucun apport étranger important ne se fait par croisement, chaque génération répète plus ou moins exactement la précédente du point de vue génotype. D'autre part, tous les individus de ces différents génotypes présentent dans leur apparence extérieure, dans leurs phénotypes, des modifications, des variations légères produites par les variations dans les conditions du milieu. Il en résulte une courbe de variations des caractères continue, généralement régulière, allant d'un extrême à l'autre. Cette courbe de variations est constante à travers les générations à condition que le milieu ne change pas et que la production des génotypes ne soit pas modifiée ni par sélection, ni par mélange abondant avec des génotypes étrangers. Quand on sélectionne une race, on isole des individus à génotypes déterminés. Et de ce fait on ne prend qu'une partie de l'ensemble. La race non sélectionnée conserve donc nécessairement des possibilités plus grandes que la sélectionnée; et cependant celle-ci est appelée communément améliorée ou perfectionnée, alors que la première s'appelle commune, non améliorée, vulgaire, etc. Cependant, elle a dans son ensemble, des qualités dépassant celles de la seconde, qui sans cela ne saurait pas exister. En zootechnie et en culture, les conditions de production exigent la production de variétés ayant des génotypes

spécialement adaptés à des milieux déterminés. Mais là on ne doit s'embarrasser d'aucune autre considération que la réussite en élevage ou en culture. On peut croiser et éliminer avec toute la rigueur exigée par le plan de travail établi. Et quand un premier essai ne réussit pas, on recommence à nouveau. Et on n'envisage qu'un seul, ou un nombre très limité de caractères. C'est, par exemple, le pour cent de matière grasse dans le lait, le nombre d'œufs d'un poids déterminé, la vitesse à la course, la couleur du poils, la teneur en sucre, en huile et autres substances végétales, etc. Et cependant les résultats sont difficiles à obtenir.

Il n'en est pas de même pour les races humaines, où les courbes de variations des caractères héréditaires semblent être proportionnelles aux possibilités de civilisation. Il est curieux de noter que les causes limitant la variabilité et par suite les possibilités des populations : c'est-à-dire la sélection et l'absence de mélange, agissent en ordre principal chez les races primitives, barbares. Il y a certes plus d'homozygotes chez eux que dans les populations européennes. Celles-ci, plus hétérozygotes et par suite plus variables, sont capables de produire cette multitude de caractères héréditaires, avec leurs modifications phénotypiques inévitables, indispensable pour faire face à toutes les exigences de la civilisation moderne. Et il paraît probable que les Amériques, véritable creuset dans lequel presque tous les génotypes humains ont été mélangés, ont ou auront dans l'avenir des possibilités qui dépasseront de loin encore celles des différents peuples de l'Europe pris isolément.

Afin de permettre aux populations indigènes primitives, celles du Congo par exemple, d'arriver à posséder cette grande variété de caractères héréditaires qui est à la base de la civilisation de la race blanche, nous devons les rapprocher de façon à faciliter le mélange des différents groupes.

Pour commencer on pourrait favoriser, autant que possible, les mariages entre les populations voisines. Problème délicat, certes, à cause des différences multiples de milieu. Mais c'est le seul moyen pour briser l'homozygotie des caractères héréditaires et arriver par leur dissociation et la recombinaison des composants, à la multiplicité de caractères indispensable au progrès de la race noire. Il faut, d'autre part, éviter aussi toute sélection dans la race en favorisant par tous moyens les mariages entre les différentes classes de la société indigène. C'est ensuite le rôle de tous ceux qui s'occupent de l'évolution des races de leur donner les moyens pour se créer les conditions de milieu les plus appropriées au plein développement de leurs génotypes correspondants. Et cela s'applique aussi bien aux races civilisées qu'aux races primitives.

J'ai tâché de vous faire entrevoir les vastes problèmes posés au sujet de la race par les données de la génétique expérimentale. Ces problèmes sont, comme vous avez pu vous en convaincre, très complexes. Néanmoins, on commence à voir clair, à avoir des bases solides pour des recherches ultérieures, grâce aux données déjà acquises par l'hérédité expérimentale.

**Rapport sur le Mémoire de M. P. Michot, intitulé : « La géologie
du Ruwenzori septentrional ».**

Le travail qui est présenté à notre Section par M. Michot est le résultat de recherches effectuées sur un matériel réuni au cours d'une expédition dans des régions peu accessibles et jusqu'ici presque inconnues. La partie septentrionale du Ruwenzori est constituée essentiellement par des roches éruptives et métamorphiques, tandis que la partie méridionale de ce massif comprend surtout des formations sédimentaires disposées en nappes de recouvrement. Si, d'un point de vue géologique, l'étude de la partie nord n'offre qu'un intérêt limité, l'examen pétrographique des roches éruptives et métamorphiques constitue un sujet d'étude très intéressant et susceptible de fournir de précieux renseignements sur l'histoire de toute la chaîne du Ruwenzori. C'est cette étude qui forme l'objet principal du travail de M. Michot.

Cette étude est basée sur une exceptionnelle abondance d'un matériel étudié sous le microscope : plus de 600 préparations ont été effectuées et examinées, auxquelles se joignent quelques analyses chimiques qui ne constituent pas la base des conclusions de l'auteur mais viennent plutôt confirmer ce que l'examen microscopique lui a décelé. D'autres pourraient peut-être regretter que M. Michot n'ait pas augmenté le nombre de ces analyses et ne se soit pas plutôt basé sur leur interprétation mais, s'il a cru pouvoir tirer ses conclusions d'études microscopiques, c'est parce que le matériel réuni lui permettait de multiplier grandement le nombre des préparations et parce qu'il ne s'agissait pas de laves, ni même de roches semi-vitreuses, pour lesquelles l'analyse chimique devient indispensable.

M. Michot a pu mettre en évidence des propriétés communes à certaines catégories de roches et établir des relations entre leur structure et, d'une part, leur composition, d'autre part, leur comportement au cours des périodes géologiques. La liaison entre les observations faites sur le terrain et celles résultant de l'examen des coupes minces a conduit l'auteur à des résultats de haute importance.

M. Michot n'a pas surchargé son travail d'une énumération de données optiques ou autres ayant servi aux déterminations minérales, mais ceux qui ont pu examiner ses préparations microscopiques ont pu vérifier l'exactitude de ses déterminations; d'ailleurs, s'il décrit les minéraux et les textures des roches examinées, ceci n'a pour lui d'importance que pour en tirer des conclusions sur leurs formations ou sur leurs transformations.

Les interprétations données par M. Michot font appel à des notions simples et claires; elles sont souvent évidentes; elles sont parfois discutables, non pas qu'elles ne s'appuient sur des raisonnements plausibles mais parce que d'autres hypothèses pourraient être émises avec tout autant de vraisemblance; si, dans le domaine encore assez obscur de phénomènes pétrographiques dont nous ne connaissons que la phase finale, M. Michot a proposé des solutions qui lui paraissaient logiques, nul ne peut le lui reprocher; des recherches ultérieures aboutiront peut-être à d'autres explications : le travail de M. Michot constituera en tout cas une base sur laquelle ces nouvelles recherches devront s'appuyer.

C'est pourquoi ce travail doit être publié et il nous appartient de l'admettre dans les publications de notre Institut qui a participé aux frais de l'expédition du Ruwenzori; nous proposons donc très volontiers à la section d'en voter l'impression.

H. BUTTGENBACH,
F. DELHAYE.

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Séance du 30 avril 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. Gillon, Président de l'Institut.

Sont présents : MM. Allard, Dehalu, Fontainas, Gevaert, le baron Liebrechts, Maury, Moulaert, van de Putte, membres titulaires; MM. Gillet, Lancsweert, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général de l'Institut.

Excusés : MM. Anthoine, Beelaerts, Bollengier, Marchal et Roger.

Communication de M. P. Fontainas.

M. Fontainas lit une étude intitulée : *Considérations sur la genèse des crevasses de l'Afrique orientale.*

Le géologue Suess, qui avait situé les données du problème, tenta sinon d'en trouver une solution d'ensemble, tout au moins d'orienter les recherches.

A l'heure actuelle, aucune explication générale n'a encore pu être obtenue, malgré les études sur place des géologues Gregory, Willis, Teale, Bowen, Stockley, Combes et Weyland, qui tout en ayant pu émettre des hypothèses très plausibles quant aux causes des phénomènes locaux, n'ont pu trouver une synthèse acceptable pour l'ensemble du système des effondrements Est-africains.

Une aussi vaste manifestation de mouvements de l'écorce terrestre doit avoir des causes tout à fait profondes, que certains attribuent à l'influence de forces internes de la planète sur le noyau igné de celle-ci, dont ils réadmettent la réalité.

A ce point de vue, il est à noter que certaines hypothèses anciennement échafaudées, mais abandonnées depuis plusieurs dizaines d'années, semblent être reprises comme bases de recherches.

Considérant le parallélisme aux méridiens des divers réseaux d'effondrements de l'Afrique orientale comme un fait ne pouvant être attribué au hasard, il semble que les idées de Green pourraient être reprises, en ce sens que l'ensemble des fractures africaines serait dû à un effondrement d'une arête du tétraèdre dont notre globe aurait été amené à prendre la forme.

La réduction du potentiel calorifique de notre planète entraîna la contraction de l'écorce de celle-ci. Ce phénomène causa l'effondrement d'une des masses arêtières qui dans sa chute refoula de part et d'autre, des failles le long desquelles le mouvement s'est produit, des éléments du noyau : laves et autres matières volcaniques retrouvées le long de cette immense succession de fissures qui, courant Nord-Sud depuis le Haut-Jourdain jusqu'à Beira, a une longueur égale au sixième de la circonférence terrestre (Voir p. 606).

Un échange de vues se produit au sujet de ces questions entre MM. *Dehalu*, *Mauray* et *Fontainas*.

Concours annuel de 1939.

La Section porte au concours annuel 1939, les deux questions suivantes :

1. *On demande une étude sur la distribution du magnétisme terrestre dans la Colonie.*
2. *On demande une étude concernant la fréquence et l'intensité des orages au Congo et l'efficacité de la protection des lignes électriques contre leurs effets destructifs.*

La séance est levée à 15 h. 45.

M. P. Fontainas. — Considérations sur la genèse des crevasses de l'Afrique orientale.

Vers la fin du siècle dernier, le géologue autrichien Suess avait été frappé par la découverte en Afrique Orientale de profondes dépressions, dont l'origine paraissait différente de celle des vallées de rivières et déterminée par des dislocations de l'écorce terrestre. Elles sont en effet du type classique des vallées d'effondrement, caractérisées, comme le rappelle M. Robert, par une forme allongée, un fond relativement bas et une bordure de falaises parallèles peu distantes, représentant des plans de failles le long desquelles des compartiments de l'écorce terrestre peuvent s'être élevés ou affaissés.

Suess estima pouvoir conjuguer ces dépressions avec la fissure du Jourdain approfondi à près de 400 m. en dessous de la Méditerranée et la crevasse de la mer Morte dont la grande profondeur actuellement repérée est de 401 mètres soit donc à 793 m. sous le niveau des mers.

Cette strie de l'écorce terrestre est reliée par la fosse d'Akaba, à l'étroite mer Rouge, longue de 2,000 km. et profonde de 2,000 m., dont le gigantesque sillon est soudé au large affaissement qui, traversant l'Abyssinie, du nord-est au sud-ouest, va rejoindre le lac Rodolphe, le plus septentrional de la série des singulières dépressions de l'est-africain.

En cette succession d'affaissements qui s'allongent sur 60 degrés de latitude, soit un sixième de la circonférence terrestre, depuis le massif du Taurus, en Asie Mineure, jusqu'à l'embouchure du Sabi, au sud de Beira, Suess voyait un des plus importants ensembles de stigmates de la face de la terre, stigmates, dont l'origine devait consti-

tuer un des plus grandioses problèmes scientifiques. Il voulait en trouver la cause en la seule gravité, qu'il avait toujours considérée comme la plus grande des forces déterminantes de l'évolution des masses terrestres.

Partant de cette hypothèse, Suess avait émis l'idée de l'impossibilité pour une partie de la surface de la terre d'être ou d'avoir été surélevée malgré la pesanteur.

A vrai dire, il avait dû atténuer un peu son intransigeance à ce point de vue, lorsque revint du Turkestan, en 1903, le géologue Davis, de l'Université d'Harvard, disciple des physiographes Powel et Gilbert, observateurs des grands cañons du Colorado et du Far-West américain. Davis émettait l'opinion, non encore réfutée, que les grands plateaux de l'Asie centrale avaient été, eux, élevés de plusieurs milliers de mètres, malgré la pesanteur.

Recherchant les raisons du grand effondrement asiatico-africain, Suess supposa qu'il avait dû exister, jusqu'au début de l'ère mésozoïque, un continent embrassant la planète entre l'est de l'Australie contemporaine et l'ouest du Brésil de notre époque, continent qu'il dénomma terre de Gondwana.

Cela étant posé, Suess supposa qu'au cours de l'évolution de notre globe, se serait produite, vers la période triasique, une rupture de cette terre immense, à la suite d'un affaissement en direction des rivages actuels de l'Afrique orientale et du continent hindou. La mer aurait envahi la zone affaissée, divisant la terre de Gondwana par un canal, dont restent de nos jours des parties de tronçon : le détroit de Mozambique et la mer Rouge.

Cet effondrement gigantesque aurait entraîné d'abord, par une répercussion, de causes à déterminer, la fissure immense Jourdain-Zambèze. Après ce stade, l'action se serait poursuivie et étendue vers l'est, créant peu à peu l'Océan Indien et ne laissant subsister de la région orientale de la terre de Gondwana, que l'Australie, le sud des Indes et Madagascar.

Considérant cette hypothèse spéculative comme impré-

cise, car elle ne donnait pas d'indications nettes sur la façon dont se sont produites les curieuses dépressions africaines, le professeur Grégory, de l'Université de Glasgow, voulut recueillir des données d'observation sur place et explora en 1893 la région des lacs Magadi et Baringa en Kenya. Il admit, lui aussi, la vraisemblance du Gondwana, mais se rallia à l'idée que la série des longs affaissements est-africains était due à un étirement, radial ou non, dont il ne parvenait cependant pas à déterminer les causes.

C'est cette indétermination qui poussa, en 1929, M. Bailey Willis, de l'Université de Stanford, à se rendre dans les régions des crevasses est-africaines des Kenya, Tanganyka, Uganda et Congo belge oriental, avec les docteurs Teale et Bowen et les géologues Stockley, Combe et Wayland, du service géologique du Gouvernement de l'Uganda.

Willis en arriva, lui aussi, à l'idée d'affaissement en suite d'un étirement, mais écarta l'hypothèse du Gondwana, ce qui ne devait cependant pas infirmer, d'après lui, la possibilité d'une connexion ancienne entre des continents actuellement séparés.

Willis se séparait donc de Grégory par le rejet de l'hypothèse de l'effondrement du continent de Gondwana. Lui fallait-il trouver l'origine de la séparation de l'Afrique et de l'Asie dans les théories de l'auteur de la *Mécanique et la Formation des Montagnes*, le géologue suisse Heim, qui attribue à des compressions horizontales l'origine des dépressions et des montagnes ? Willis ne fut pas loin de l'admettre, comme d'ailleurs les géologues Gilbert et Dana.

Certains considèrent souvent le globe comme une sphère en fusion recouverte d'une très mince écorce solide dont les ridements de l'écorce pourraient s'expliquer par la contraction de la masse interne en voie de refroidissement. D'autres, par contre, considèrent le globe comme essen-

tiellement solide, puisqu'il transmet les ondes élastiques des tremblements de terre, mais ne parviennent pas de ce chef à expliquer les efforts tangentiels dans la croûte de la planète.

Quoiqu'il en soit, il est indubitable que la force dominante fondamentale agissant en notre globe est la pesanteur, comme le disait Suess, et que celle-ci peut provoquer des affaissements et, par répercussion, des élévations, les deux phénomènes variant d'amplitude selon le poids des masses influencées. Mais l'action de la seule gravité n'explique, ni la conformation de certaines chaînes de montagnes, ni les volcans, et il semble donc convenir de reconsidérer, avec Willis, la terre comme une machine à chaleur, mais dont on ne sait pas encore le mode de travail.

Il est vraisemblable que la pesanteur et les efforts tangentiels sont intervenus pour modifier ou accentuer la forme de l'Afrique, malgré la grande ancienneté de cette portion solide de notre globe. La création des crevasses est-africaines, entre autres, est leur œuvre. Celles-ci se groupent en deux grandes zones qui sont plus ou moins continues et que Willis, au livre duquel nous faisons de larges emprunts, rangea en deux séries d'arcs concaves, l'un vers l'est et, l'autre, vers l'ouest.

La zone orientale commence, au nord, par le lac Rodolphe, et comprend les lacs Baringo, Naivasha, Magadi et Natron, au sud duquel elle bifurque vers le Manyara d'une part et vers le lac Agasi d'autre part. La longueur de cette ligne d'affaissements est de 650 miles et la largeur de 20 à 30 miles. Quant aux roches émergeant le long de ces fissures, ce sont des laves anciennes ou récentes.

Contrairement aux suppositions de Suess, cet arc ne court pas de façon continue jusqu'au lac Nyassa, séparé qu'il en est, par le plateau du sud-est du Tanganika.

La zone occidentale court, elle, sur 850 miles, depuis le lac Albert jusqu'au sud du Tanganika.

Cette zone est moins simple que l'autre, car elle est interrompue en deux de ses sections par les massifs du Ruwenzori, d'abord et la série est-ouest des volcans du Mufumbira, ensuite. Cette série comporte le lac Kivu dont l'émissaire coule dans un cañon qui n'est pas une vallée d'effondrement, à l'encontre de la fosse du Tanganika qui est une crevasse d'étirement de type classique, longue, étroite, avec des fonds situés à 660 m. environ sous le niveau de l'Océan Indien, alors que la nappe de ses eaux s'étale à 775 m. au-dessus de celui-ci.

Admettant le Tanganika dû à des effets de tension, il n'en reste pas moins que la section lac Albert-Ruwenzori étudiée par M. Wayland, directeur du Service géologique de l'Uganda, paraît à ce dernier, due à des forces de compression plutôt que d'étirement. Wayland diffère en ses suppositions, de Gregory qui, il est vrai, n'avait étudié que certains secteurs de la zone orientale des crevasses.

Malgré ce désaccord, il n'en n'est pas moins resté, des études déjà faites sur d'importantes sections des zones arquées est-ouest, qu'entre elles se trouve un plateau, en quelque sorte bosselé par une vasque immense, dans laquelle les eaux de rivières d'abord dirigées vers l'ouest, se sont, après une inversion due aux mouvements de la surface du continent africain, accumulées en de nombreux lacs, dont notamment le Victoria, lacs qui tous ne sont, au fond, que des receleurs, pour le Nil des Pharaons, d'eaux qui auraient dû continuer à appartenir au bassin du grand fleuve colonial belge.

Quoiqu'il en soit de toutes les théories orogéniques émises et évoquées ou non ci-dessus, pour expliquer la genèse des fractures est-africaines, nous allons tenter d'en conjuguer certains éléments et de trouver une base d'explication du problème qui nous retient.

L'évolution de notre planète se poursuit toujours.

L'élément qui semble jouer un rôle quasi totalement déterminant dans ce phénomène est la réduction du poten-

tiel calorifique de celle-ci, réduction causée par une irradiation de chaleur vers les froids espaces sidéraux.

Suivant donc d'immuables lois de physique, cette irradiation cause la contraction du globe. Mais alors que celle-ci s'effectue aisément pour le noyau, en raison de la fluidité de celui-ci qui permet un déplacement centripète de tous ses éléments sans altération de sa structure, il en va, par contre, tout autrement, pour la croûte qui flotte sur le magma igné noyautaire.

L'écorce terrestre doit, en effet, suivre le noyau dans sa contraction et le rayon de cette pellicule diminue donc au cours des millénaires, entraînant successivement une réduction 2π fois plus grande dans le développement de la périphérie.

Ce fait met en jeu les forces élastiques de compression. Toutefois, l'élasticité des matériaux constituant les terrains archéens et stratifiés, est peu considérable et, le fût-elle beaucoup, elle aurait néanmoins une limite, qui serait rapidement franchie au cours des millions de siècles que durèrent les périodes considérées.

En bref, le refroidissement de notre planète engendre donc dans la croûte de celle-ci des compressions qui aboutissent rapidement à des états d'équilibre instable. Celui-ci se résoud en plissements et en tailles, correcteurs de la surabondante ampleur acquise par l'écorce.

D'ailleurs, en raison de la grandeur du rayon de courbure de l'écorce terrestre et de l'épaisseur de celle-ci, il faut admettre que, malgré ses plissements, cette écorce repose par tous ses points sur le noyau liquide. Il se produira donc à certains moments et en certains points du globe, une communication par les crevasses, entre le noyau liquide et la surface de la terre et l'on peut considérer que là, se trouve la cause première des éruptions volcaniques.

Mais, le refroidissement n'est pas seule cause de contraction du noyau terrestre.

L'expulsion, par des crevasses, au cours des millénaires, est également cause de réduction de volume, l'effet devenant ainsi en quelque sorte la cause.

La considération suivante mettra en vive lumière, l'influence du mouvement centripète des éléments constitutifs de l'écorce.

La superficie de notre planète est d'environ 500 millions de kilomètres carrés. Une contraction de un millimètre dans le rayon, ce qui est relativement peu de chose, puisque ce dernier a approximativement 6,400 kilom. de longueur, engendre un volume de 500 km. cubes, qui doit s'épancher au dehors. Or, les coulées de lave les plus considérables que l'on connaisse présentent un volume qui reste au-dessous du kilomètre cube. Dans ces conditions, une contraction radiale de 1 mm. peut alimenter des milliers d'éruptions volcaniques.

C'est pourquoi la suite de « graben », qui s'étend depuis le 15° degré de parallèle sud jusqu'au Taurus, est jalonnée d'un bout à l'autre de volcans actifs ou éteints.

Le parallélisme des graben aux méridiens ne doit pas être considéré fait de hasard. En effet, si les grandes lignes du relief terrestre paraissent capricieuses et indépendantes de toutes lois de formation, elles peuvent cependant être introduites dans une formule simple, mathématique dirons-nous volontiers, si on les considère comme dérivant d'un état initial que des phénomènes divers modifient à chaque instant. On sait que les océans occupent sept dixièmes environ de la surface de notre planète. Cette préséance des mers se trouve inégalement répartie si l'on considère séparément chaque hémisphère; car la surface des terres émergées au nord de l'Équateur est 2,25 fois environ plus grande qu'au sud.

Les continents gagnent du terrain lorsque l'on avance du parallèle de 50°S. jusqu'au Cercle polaire boréal, au delà duquel on connaît l'existence d'une mer profonde.

Par contre, le pôle antarctique est occupé par un con-

minent, mais entre le rivage de celui-ci et la latitude 50° S., l'océan s'étend, dans toutes les directions, sans interruption aucune.

Dans le sens des parallèles, les masses continentales alternent avec les mers. En effet, du pôle antarctique les océans s'étendent vers le Nord en trois branches distinctes, se rétrécissant à mesure qu'ils s'éloignent du Sud, alors que trois saillies continentales séparées prennent naissance aux environs du cercle polaire arctique et descendent vers l'hémisphère austral pour s'y terminer en pointe vers le parallèle 45°. L'alternance se produit donc dans l'ordre suivant : Pacifique, Asie, Océan Indien, Afrique, Europe, Atlantique, Amérique.

La discontinuité de l'Europe et de l'Asie, qu'exigerait la théorie précédente n'est pas aussi contraire à la réalité qu'on le pourrait croire. Il existe, en effet, entre ces masses continentales une longue dépression reliant l'Océan glacial à la mer Caspienne, dépression dont l'immersion n'est pas très éloignée de nos temps.

De ce qui précède, il résulte donc, par rapport au centre du globe, une asymétrie des reliefs et des dépressions, en ce sens que les masses continentales constituant un relief ont pour antipodes une dépression. Autant que l'aplatissement de notre planète, pareille disposition constitue une présomption en faveur de la fluidité primitive de la terre, ce qui permet de présumer aussi que les pressions ont pu se transmettre dans tout le noyau.

Mais, en réalité, les continents présentent une double anomalie. Tout d'abord, celle de leur déviation vers l'Est, ensuite, celle de leur striction ou même de leur rupture, dans une zone parallèle à l'Equateur et proche de celui-ci. On y trouve une succession de dépressions entourées de ridements récents compliqués de cassures. Ces dépressions sont qualifiées de fosses méditerranéennes parce que la mer de même nom en constitue un exemple classique.

Lowthian Green a trouvé une interprétation géométrique et physique d'une évolution planétaire aboutissant à l'aspect complet qui vient d'être décrit. Ici, comme toujours, la cause agissante ne pouvait résider que dans l'équilibre thermique de l'écorce, dû aux rayons solaires et accompagné de la dissipation du potentiel calorifique du noyau, entraînant comme conséquence, pour ce dernier, une contraction plus grande que celle de la croûte.

Et comme celle-ci, en raison de sa faible épaisseur relative, doit porter en tous ses points sur la masse centrale fluide, elle ne peut indéfiniment emprunter la forme sphéroïdale.

Or, parmi toutes les figures régulières à trois dimensions, la sphère présente pour un volume déterminé la moindre surface, alors que de tous les polyèdres convexes réguliers, le tétraèdre procure la plus grande réduction de volume pour la moindre réduction de surface et ceci est en accord avec le principe de la moindre action qui régit tous les phénomènes naturels.

On en a déduit qu'en raison des causes agissantes, la déformation de notre planète devrait avoir comme terme nécessaire, le tétraèdre. On sait que certaines expériences renforcent cette conception, notamment celle de Fairbairn, dans laquelle la section d'un tube en caoutchouc soumis à une pression extérieure croissante adopte la figure triangulaire équilatérale à côtés concaves. On sait, d'autre part, qu'un ballon de verre, dans lequel on a fait le vide, chauffé jusqu'à ce que la matière devienne plastique, s'écrasera en quatre zones, dont les centres sont approximativement les sommets du tétraèdre régulier inscrit.

On objectera peut-être que les observations astronomiques et les travaux géodésiques démontrent que la Terre possède une figure sphéroïdale incompatible avec la forme tétraédrique.

Mais il n'en reste pas moins vrai qu'aucune autre conception n'est capable d'expliquer un aussi grand nombre

de phénomènes, notamment ceux de la déviation des continents vers l'est et de leur striction dans la zone équatoriale.

En effet, lorsque se sont formées les trois protubérances continentales, celles correspondant aux trois sommets tétraédriques de l'hémisphère nord, leur vitesse d'entraînement autour de l'axe ne correspondaient plus à celle, plus grande, de leur nouvelle situation, devenue plus éloignée du centre de rotation. Il en est résulté un retard, un recul vers l'ouest.

Par contre, le phénomène inverse se produisait dans l'hémisphère sud, où l'affaissement tétraédrique rapprochait la surface de l'axe et provoquait une diminution de vitesse qui a dû engendrer une déviation dans le sens du mouvement, c'est-à-dire vers l'est. Il en résulterait donc, entre les deux hémisphères, une torsion qui a provoqué la striction ou la rupture des continents dans la zone équatoriale. D'ailleurs, la force centrifuge devait tendre à constituer des continents dans le voisinage des pointements nord du tétraèdre, en raison de leur plus grande distance à l'axe, contingence qui devait accentuer encore le phénomène considéré.

On peut donc admettre que, par le refroidissement de son noyau, la terre tend vers une forme tétraédrique, dont les trois arêtes se réunissant au pôle antarctique, constituent l'axe des continents, les faces représentant les dépressions des trois océans. Le pointement du pôle sud correspond, conformément à la réalité, à un continent.

Ces axes continentaux sont nés antérieurement aux âges géologiques. C'est ainsi que s'expliquent la longueur et l'allure relativement rectiligne du relief de l'Afrique orientale, que l'on pourrait donc considérer comme une arête du tétraèdre de Green.

Antérieurement aux temps primaires, l'Afrique orientale était traversée en son milieu par une chaîne montagneuse qui s'étendait du Liban jusqu'au Natal. Seul l'âge éocène vit noyer les parties nord-abyssines et Zambé-

ziennes de cette chaîne. Celles-ci furent exondées par la suite et la fracture intéressa les sédiments de cet âge. La partie intermédiaire fut donc continentale au cours de tous les âges géologiques sédimentaires jusqu'à ce jour.

On sait que les fractures profondes, intéressant toute l'épaisseur de l'écorce terrestre, provoquèrent la formation des volcans et, l'on a conclu que des manifestations plutoniennes ont dû se produire au cours des âges géologiques, suivant un rythme synchronique avec celui des bouleversements de la lithosphère.

A cet égard, les résultats accumulés d'observations faites depuis de nombreuses années en divers points du globe, amènent à conclure que les protubérances orogéniques des périodes jurassiques et crétacées, n'ont pu avoir qu'une très faible amplitude, ce qui entraîne une égale faiblesse dans les actions volcaniques.

Ce calme prolongé prit toutefois fin lorsque s'achevèrent les derniers dépôts crétacés.

Comme le refroidissement du noyau liquide s'était poursuivi, l'écorce, surnageant sur celle-ci, devait subir une contraction considérable, mettant en jeu des forces élevées de compression, causes d'équilibre instable. Ainsi commença, à la fin de l'ère secondaire, la période des grands soulèvements qui modelèrent la surface de notre planète, en un relief puissant.

Ces convulsions, qui devaient faire naître les Pyrénées et les Apennins d'abord, les Alpes par la suite, n'allaient pas s'éteindre de sitôt, puisqu'elles devaient se poursuivre tout au long des âges suivants avec des paroxysmes violents.

L'Afrique orientale ne pouvait échapper à cette activité plutonienne, il s'en faut et dut subir une action volcanique d'une intensité que l'on ne retrouve nulle part ailleurs, comme en témoignent la variété des laves, leur volume et la surface qu'elles couvrent.

Au dehors du Congo belge, en Afrique orientale anglaise, les éruptions volcaniques engendrèrent le long

du graben les deux plus hauts sommets de l'Afrique, le Kenya et le Kilimandjaro, dont la hauteur dépasse 6,000 mètres et le pourtour de base 360 kilomètres.

Pour expliquer le double système de fractures profondes, à faces parallèles et rapprochées, on peut admettre que la clef de la voûte, formée par le soulèvement de la ligne de relief qui occupait l'axe N.-S. de l'Afrique orientale, s'est effondrée à partir du moment où les naissances de cette voûte commencèrent à glisser sur leurs appuis par suite de l'augmentation de l'inclinaison, ainsi que de la dissymétrie des deux versants situés de part et d'autre de la clef.

La descente de cette clef dans le noyau liquide igné dut vraisemblablement refouler la matière constituant celui-ci à travers les crevasses voisines et la longueur de la période volcanique peut dès lors s'expliquer par l'intermittence du mouvement de chute de la clef de voûte, dont chaque stade provoquait un paroxysme.

L'action volcanique n'est pas entièrement éteinte de nos jours le long du fossé tectonique africain et elle se manifeste particulièrement, sans paroxysmes toutefois, dans la branche occidentale du graben qui constituent les fossés des lacs Tanganika, Kivu, Edouard et Albert, longeant notre frontière orientale parallèlement au grand Graben qui, lui, s'étend approximativement suivant le méridien de Beira.

Mais, tant dans ses paroxysmes du passé lointain, que dans ses manifestations, dépourvues de violence, dont nous sommes aujourd'hui encore les témoins, le phénomène plutonien ne se partage pas d'une manière uniforme au long de l'immense fracture. Il présente des points de prédilection. Ici, l'action volcanique emprunte sa forme la plus paisible, celle des sources thermales, plus loin, la tradition, sinon l'observation, enseignent le retour périodique des séismes, échos puissants d'explosions ou de mouvements lointains, ailleurs, d'immenses cônes d'éjection, compliqués de cônes adventifs, des amoncellements

de cendres, de vastes plaines de laves, témoignent de leur étendue et leur aspect chaotique de l'incommensurable puissance mise en jeu.

Il n'y a là rien qui semble devoir surprendre.

Ne pouvant en cette note passer en revue les théories plus ou moins plausibles émises en ordre principal par Dana, Davidson, Bayley Willis, Marcel Bertrand, Daubrée, Cadell et Peach, relatives aux allures de dislocation et des plissements, dans leurs rapports avec les forces qui les produisent, nous nous bornerons à dire que l'effort orogénique ne peut qu'exceptionnellement former une chaîne à allure régulière.

En réalité, comme nous l'avons fait remarquer par ailleurs ⁽¹⁾ le manque d'homogénéité structurale de la croûte et la forme sphéroïdale du globe créent une inégale répartition en direction et intensité des forces orogéniques, dont l'action se trouve, au surplus, ralentie ou paralysée en certaines régions, où elle rencontre des massifs plus résistants. Il y a ainsi, nécessairement, cause de déviation des ridements et inégale répartition des fractures, dont le nombre et la profondeur en un lieu déterminé vont de pair avec l'intensité de l'action volcanique.

L'allure d'une chaîne ne dérive donc pas, pour une part, de l'existence préalable de ces massifs, ce qui amène à dire que les phénomènes orogéniques se développent au cours des millénaires, suivant un tracé qui n'est que la conséquence lointaine de la configuration des terres émergées de l'océan pré-cambrien.

Ce sera la conclusion de la présente note, que nous n'avons établie que dans l'objectif d'extérioriser certaines réflexions sur la genèse des crevasses de l'Afrique orientale, genèse au sujet de laquelle l'accord paraît de plus en plus lointain.

(1) *Mémoires Institut Géologique Louvain*, 1936, LX.

Séance du 28 mai 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Gillon*, Président de l'Institut.

Sont présents : MM. Gevaert, Maury, van de Putte, membres titulaires; MM. De Backer, Lancsweert, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général de l'Institut.

Excusés : MM. Bette, Dehalu, Fontainas, le baron Liebrechts, Marchal, Olsen et Roger.

Communication de M. J. Maury.

M. *Maury* rappelle le rôle que les gouvernements assignent au cadastre en rapport avec le régime de la propriété foncière ou minière et distingue, notamment, le cas où la propriété existe déjà au moment de l'établissement du système cadastral et celui où il s'agit de créer cette propriété.

C'est ce dernier cas qui s'est présenté pour les États-Unis et dans la suite pour le Canada, à l'occasion de la mise en valeur des régions propres aux grandes cultures et aux exploitations minières ou industrielles.

Le principe appliqué consiste à diviser préalablement les terres utilisables suivant des règles simples et uniformes, faciles à appliquer et à fixer à un minimum la surface à céder.

L'origine des méthodes utilisées, à cet effet, en Amérique, remonte à une Commission nommée en 1784 et qui fut présidée par Th. Jefferson. Elle décida que le sol serait partagé en centièmes de 10 milles géographiques carrés. Elle créait donc une unité constituée par un carré de 16.098 m. de côté, orienté parallèlement et perpendiculairement au méridien qui devait être divisé en 100 lots

carrés de 1 mille de côté, numérotés de 1 à 100 en partant du coin Nord-Ouest, vers l'Est dans la rangée septentrionale, vers l'Ouest dans la rangée immédiatement au Sud de la précédente et ainsi de suite.

Ce projet fut successivement amendé pour arriver au système actuel qui date de mai 1796 et fixe « l'unité » cadastrale à un « township » ou « canton » constitué par un « carré » de 6 milles de côté, orienté suivant la direction du méridien, divisé en 36 « sections » de 1 mille de côté, numérotées de 1 à 36 en partant de l'angle Nord-Est, le sens de la numérotation étant d'abord de l'Est à l'Ouest pour la première rangée, en sens inverse pour la suivante et ainsi de suite.

Des amendements apportés en 1800 et 1805, introduisirent des divisions en parcelles plus petites, allant jusqu'au $1/16^{\circ}$ de section (400 m. sur 400 m. environ) par des lignes parallèles aux côtés des carrés et équidistantes entre elles. Ces prescriptions étant géométriquement impossibles à réaliser vu l'existence de la convergence méridienne, certaines modalités d'application ont dû être admises. Elles ont fixé la réglementation du levé « rectangulaire », qui assure aux États-Unis et au Canada, d'une manière presque générale, la division de la propriété.

Afin d'éviter la cumulation des erreurs et en régler la répartition, il est procédé au tracé préalable du quadrillage fondamental de « systèmes cadastraux » par les opérations suivantes :

1. Fixation d'un point origine d'une manière pratiquement indestructible;
2. Tracé de la « ligne-base » constituée par le parallèle de ce point sur une longueur de 24 milles, avec repères tous les $1/2$ milles;
3. Tracé du « méridien fondamental » passant par l'origine, repéré tous les $1/2$ milles, également sur une longueur de 24 milles;

4. Tracé de « parallèles Standards » distants entre eux de 24 milles le long du méridien principal et repérés tous les 1/2 mille;

5. Tracé de « méridiens guides » au Nord de la ligne-base distants le long de celle-ci de 24 milles et repérés tous les 1/2 mille;

6. Cette division fournit des « carrés de 24 milles sur 24 qui sont subdivisés en 16 « townships » ou cantons de 6 milles de côtés dont les limites extérieures sont démarquées de 1/2 mille en 1/2 mille et qui sont eux-mêmes subdivisés en sections de 1 mille de côté et éventuellement en 1/16^e de section.

M. Maury expose les méthodes astronomiques simples appliquées pour la détermination des méridiens (culminations et élongations de la Polaire, observation du soleil à l'aide du « Solar attachment »), le tracé des parallèles par les méthodes de la sécante et de la tangente et la façon de procéder pour les divisions d'ordre inférieur et montre le système des repères marquant les « coins » des parcelles.

Il termine en faisant remarquer l'influence de cette division cadastrale sur l'aspect des terres concédées et notamment sur le système des voies de communications, la facilité et la rapidité d'application et en examinant les conditions où pareil système pourrait trouver application dans les colonies.

Un échange de vues s'établit ensuite entre MM. *De Backer*, *Lancsweert* et *Maury*.

Observations magnétiques au Katanga.

M. le *Secrétaire général* donne connaissance d'une lettre de M. Hermans, communiquée par M. *Maury*. Après avoir fait le levé magnétique du Katanga, M. Hermans a fait les levés du Kivu et du Ruanda, des régions des Mines

d'or de Kilo-Moto et il procède en ce moment au levé en détail des Uele. Il demande à l'Institut d'intervenir pour le dédommager des frais que représente cette extension de son programme primitif.

Après avoir entendu M. *Maury*, qui annonce que M. Hermans vient d'obtenir du Fonds National de la Recherche Scientifique et de la Fondation des Parcs nationaux les dédommagements nécessaires, la Section décide de ne pas donner suite pour le moment à la requête de M. Hermans.

La prochaine séance aura lieu le mercredi 23 juin, à 14 h. 30.

La séance est levée à 16 heures.

Séance du 24 juin 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Gillon*, Président de l'Institut.

Sont présents : MM. Fontainas et Maury, membres titulaires; MM. De Backer, Marchal, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général de l'Institut.

Excusés : MM. Beelaerts, Bette, Bollengier, Moulaert et van de Putte.

Communication de M. G. Gillon.

M. le *Président* fait une causerie relative au conditionnement d'air. Après avoir exposé le principe de la ventilation des places habitées au moyen d'air dont on règle à la fois la température et le degré d'humidité, le conférencier décrit l'appareillage et les éléments régulateurs (thermostats, humidistats) qui permettent de maintenir automatiquement les conditions désirées.

Il examine quelques installations réalisées en s'attachant plus spécialement à celles de faible puissance pouvant s'adapter aux maisons coloniales.

M. Gillon discute ensuite les avantages et inconvénients de cette méthode nouvelle de ventilation assez répandue en Amérique et qui s'adapte au chauffage en hiver, à la réfrigération en été. Il en indique les possibilités d'application au Congo. L'exposé se termine par une étude succincte de la pompe de chaleur. (Voir p. 626.)

Cette communication donne lieu à un échange de vues auquel la plupart des membres prennent part.

Présentation d'ouvrages.

M. *Maury* présente deux cartes Europe-Afrique—Asie Sud-Ouest, faites par M. De Schaepmeester. L'une est teintée par courbes hypsométriques et bathymétriques, l'autre par divisions politiques.

Elles sont construites sur la projection polyconique américaine à l'échelle du 10.000.000^e. Elles ont un développement de 90° sur l'Équateur, le méridien central étant de 20° Est-Greenwich. Elles s'étendent donc en longitude du 25° Ouest-Greenwich, au 65° degré Est de Greenwich. En latitude, elles sont entre le parallèle 80° Nord et le parallèle 40° Sud.

Elles indiquent les chemins de fer construits et les principales pistes dans le Sahara.

Pour l'altimétrie, elles donnent les courbes de niveau de 500, 1.000, 1.500, 2.000, 3.000, 4.000, 5.000, 6.000, 7.000, 8.000 mètres. Les courbes bathymétriques sont de 200, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 5.000, 6.000, 7.000 mètres.

La séance est levée à 16 heures.

M. G. Gillon. — Conditionnement d'air.

PRINCIPE.

En quoi consiste le conditionnement d'air?

C'est essentiellement une ventilation de locaux à l'aide d'air frais, accompagné d'un réglage de la température et du degré d'humidité de l'air.

Pour qu'une atmosphère soit agréable, hygiénique et satisfaisante à tous points de vue, il faut de l'air pur dont on maintienne la température entre certaines limites, en chauffant l'air en hiver ou le refroidissant en été; on évitera en outre des variations exagérées de la teneur de l'air en humidité.

Dans les dispositifs de conditionnement d'air, un filtre à poussières, en coton par exemple, purifie l'air aspiré du dehors. Avant d'être envoyé dans les conduites de ventilation, cet air passe dans le compartiment des humidificateurs où l'eau est ajoutée directement à l'air, sous forme d'un très fin brouillard. Dans ce but, on utilise une sorte d'ajutage pulvérisateur relié à des conduites d'eau et d'air comprimé. Étant données la construction de l'ajutage et la vitesse élevée à laquelle l'eau est distribuée, elle est désintégrée en fines particules qui s'évaporent instantanément à quelque distance de l'ajutage.

On a construit en Amérique des usines sans fenêtres, des écoles recevant la lumière du jour par des panneaux translucides, mais n'ayant aucune fenêtre ouvrante. On y réduit ainsi au minimum l'introduction de poussières. Mais c'est là peut-être de la fantaisie américaine.

Le conditionnement d'air est dès aujourd'hui très pratique pour des immeubles de quelque importance et d'une application courante pour les hôpitaux, les salles de spectacles et les cinémas et pour des immeubles à bureaux (office buildings, banques, etc.).

DESCRIPTION D'UNE GRANDE INSTALLATION. — I. N. R.

Un des plus beaux exemples à Bruxelles nous sera fourni d'ici peu par les nouveaux bâtiments de l'I. N. R. Ici il est vrai, on avait des raisons toutes spéciales d'avoir recours au conditionnement d'air, de nombreuses salles étant complètement isolées et dépourvues de toute communication directe avec l'extérieur.

Cette installation comporte un débit de 160.000 m³ d'air à l'heure, au refoulement et autant pour la reprise, ce qui correspond à une puissance de 160 HP pour les ventilateurs. Le chauffage de l'air se fait à la vapeur par des batteries de tubes à ailettes en cuivre. L'air est porté jusque 30° pour en retrouver 22° dans les places quelle que soit la température extérieure (— 10°).

Le degré d'humidité est réglé par action sur la pulvérisation de l'eau; celle-ci est obtenue par une pompe et des pulvérisateurs; on maintiendra un taux d'humidité de 55 à 60 %.

En été, on doit rafraîchir les locaux. Si la température extérieure est, à l'ombre, +30° il faut assurer à l'intérieur 23°. A cet effet il sera fait usage d'un compresseur à ammoniac de 350.000 frigories à l'heure. Une installation de cette importance, ayant en outre des buts particuliers à atteindre, exige une disposition des locaux tout à fait spéciale et qui ne peut être réalisée que lors de la construction même de l'immeuble.

THERMOSTATS-HYGROSTATS.

Les réglages de température et d'humidité s'obtiennent automatiquement par des thermostats et des hygromètres.

Thermostats.

Les thermostats les plus répandus sont basés sur la dilatation inégale de deux métaux, tels le cuivre et l'invar. Cette différence de dilatation agit sur un système de

leviers qui commande par exemple le basculement d'une ampoule contenant du mercure. Cette ampoule fait office d'interrupteur. Une vis de rappel permet de régler à volonté la position de basculement.

Dans d'autres appareils (fig. 1) un bilame B est susceptible de fermer le contact CC', C'' étant une butée de repos.

La rupture brusque s'obtient grâce à l'aimant permanent A, dont l'armature C, portée par le bilame, est maintenue en équilibre par B et le ressort R.

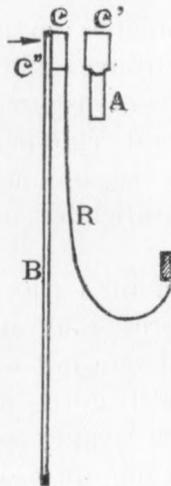


FIG. 1.

Quand la température s'abaisse, l'effort de la lame bimétallique s'exerce en sens inverse de l'action du ressort et à un moment donné l'aimant attire brusquement son armature, fermant le circuit par exemple d'un radiateur électrique.

L'arrachement se produit d'une façon tout aussi brusque dès que la température s'est suffisamment élevée, pour que le bilame réagisse dans le même sens que le ressort.

Hygrostats.

Qu'est-ce que le degré d'humidité de l'air? En quoi consistent ces appareils?

Considérons un volume d'air, 1 m^3 par exemple, à la pression de 760 mm . et à la température de 20° , en communication avec de l'eau (fig. 2). Si l'air est sec, l'eau s'évapore; à un moment cependant cette évaporation cesse : l'air dans les conditions où il se trouve (pression, température) est saturé, il a 100% d'humidité. Si on augmente sa température, de l'eau s'évapore à nouveau; si on le refroidit au contraire, de l'eau se condense en brouillard.

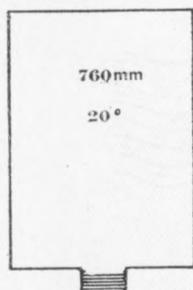


FIG. 2.

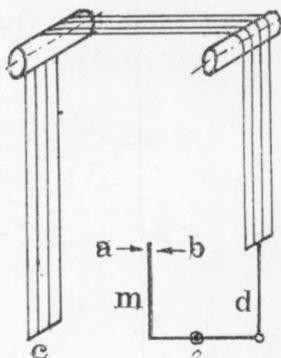


FIG. 3.

On peut constituer un hygrostat à l'aide de cheveux humains. Ceux-ci assez nombreux forment une bande fixée en C pouvant se déplacer en d , sur deux cylindres mobiles par exemple. La languette m appuie à gauche, si les cheveux sont contractés, à droite s'ils s'allongent suffisamment, ce qui s'obtient par l'action de l'humidité de l'air.

D'autres principes sont utilisés, notamment le suivant. On place deux thermomètres dans le voisinage l'un de l'autre, t_1 est du type sec, t_2 est entouré d'un linge humecté (par une mèche trempant dans l'eau). Si l'air est sec, l'eau s'évapore et t_2 descend. La différence de niveau des deux

thermomètres est mise à profit pour actionner l'appareil humidificateur.

Voilà donc les principes du fonctionnement des appareils de commande du conditionnement d'air.

Filtrage.

Dans toutes ces installations on attache une grande importance au filtrage. Il est fait usage à cet effet, de toiles sur cadres métalliques, ou encore de filtres à huile. Ceux-ci comportent des tôles ondulées superposées et séparées de 4 mm. l'une de l'autre et qu'on a trempées dans l'huile. Elles sont disposées horizontalement, l'air passe sur ces tôles, se frotte à l'huile et se débarrasse de toutes impuretés. Le nettoyage du filtre est aisé.

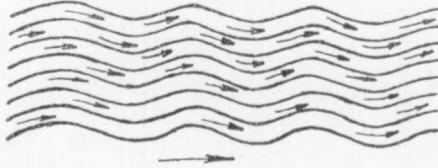


FIG. 4.

Nous avons vu le principe et le fonctionnement d'un conditionnement d'air et l'ensemble aura paru assez complexe et délicat. C'est un inconvénient, assez faible quand il s'agit d'une grosse installation. (Salles de spectacles, cinémas, bureaux importants.)

Certaines industries (filatures, tissages, etc.) ont aussi des raisons spéciales d'adopter le conditionnement d'air et ce sont des installations de l'espèce qui ont été généralement réalisées jusqu'ici.

Petites installations.

Cependant le conditionnement d'air se fait aussi pour de petites dimensions des places, c'est-à-dire pour des maisons particulières: magasins, restaurants avec chauffage au

gaz, à l'huile lourde ou à l'électricité. Les divers éléments sont alors enfermés dans une armoire isolante tout en restant accessibles par l'enlèvement d'un certain nombre de panneaux. On peut mettre l'appareil devant une fenêtre, son volume étant celui d'un gros radiateur de chauffage central. Prenant l'air frais au dehors par un petit tuyau, l'appareil en assure le chauffage ou le refroidissement, la déshumidification, le filtrage et la ventilation, ce pour une, deux ou trois places directement en communication l'une avec l'autre. Un modèle déterminé a, par exemple, une capacité de rafraîchissement de 2.000 frigories par heure et amène 8 m³ d'air dans les places à ventiler.

La General Electric a établi une série standard de chauffages à conditionnement d'air. La plus petite de ces installations avec chauffage au gaz a une capacité de production de 8.000 calories à l'heure. Elle occupe en surface sur le sol 0^m50 × 1^m50 et en hauteur 1^m20. La plus grande, d'une capacité de 35.000 calories à l'heure, occupe en surface 1^m50 × 1 m. et 1^m20 de hauteur.

C'est en Amérique que ces appareils ont surtout été mis au point. Ce sont pour le Congo ceux qui présentent le plus d'intérêt.

Que comporterait une installation de cette espèce pour la Colonie?

a) En période froide et pour la nuit, des rhéostats pour le chauffage électrique de l'air et un ventilateur qui amène l'air frais sur les éléments chauffants puis le répand dans les places;

b) Des vaporisateurs d'eau mis en service par une petite pompe électrique. On fait passer l'air à humidifier à travers les rideaux ainsi formés. Un hygrostat règle ici l'intensité de la pluie d'humidification. Quand il s'agit durant la saison chaude de réfrigérer l'air, il faut évidemment remplacer la source de chaleur par une source de froid,

de préférence un système à compresseur comme pour une armoire de frigo. Celui-ci sera toutefois de faible puissance, car la température intérieure que l'on désire obtenir ne peut pas être beaucoup en dessous de celle extérieure (à l'ombre : 10 à 8°). De même le chauffage au Congo est utile pendant certaines saisons à la soirée et la nuit, mais la surtempérature à réaliser pour l'air chauffé sera toujours modérée et n'exigera donc pas une très grande puissance des radiateurs.

Rôle de l'électricité dans le conditionnement d'air.

L'électricité sera utilisée comme source de force motrice (ventilateur, pompe de circulation d'eau, de pulvérisation

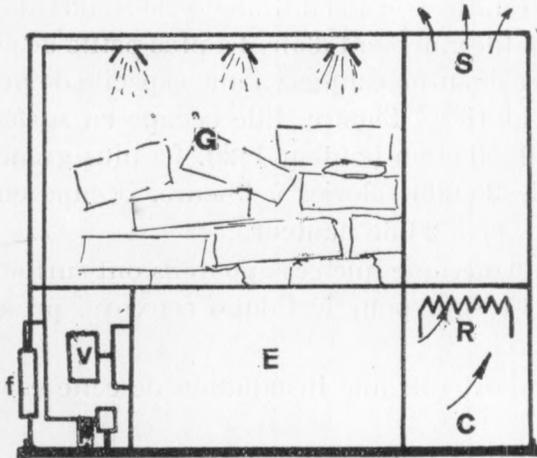


FIG. 5.

d'eau, de circulation de saumure des machines frigorifiques. Pour les installations relativement faibles, l'électricité s'impose ici. S'il s'agit de chauffage, l'électricité peut être avantageuse, car la facilité de commande, la suppression de la manutention du combustible, l'absence de fumées, sont autant d'avantages. Elle s'imposera surtout si la fourniture de chaleur est discontinue et peu importante comme c'est le cas des pays coloniaux.

Ces conditionneurs individuels se font parfois à refroidissement par de la glace. La figure 5 montre un dispositif de cette espèce. Un ventilateur *v*, bien silencieux, aspire l'air, le filtre et le distribue dans la salle. La glace est introduite en G, on l'arrose à l'aide de la pompe *p* et l'eau refroidie passe le long des parois de l'échangeur de chaleur E.

Si l'on désire réchauffer l'air, on mettra en service les rhéostats R traversés par un courant électrique. Le réservoir G peut suffire pour deux journées de fonctionnement. Il faut par exemple 25 kg. de glace à l'heure. La consommation de courant est de 100 ou 150 watts en période de réfrigération.

Avantages et inconvénients.

Cependant ces applications consommeront déjà une grande quantité d'énergie électrique (radiateurs, ventilateurs, pompe) et ne seront économiquement réalisables que si celle-ci peut être offerte à bon marché.

Les installations, d'autre part, seront coûteuses de premier établissement et d'entretien, mais elles présentent des avantages certains :

Réduction considérable de la poussière dans les places habitées.

Humidification régulière, contrôlée automatiquement.

Température constante (20°) dans la plupart des places.

Température moins différente entre le sol et le plafond.

Enlèvement des odeurs (tabac, cuisine).

Par contre, il faut s'attendre à des frais d'exploitation plus élevés (15 à 20 % en plus que pour le chauffage à vapeur ou à l'eau chaude et huile lourde). Mais le confort est supérieur aussi. On peut encore craindre un certain bruit. Il existe cependant des ventilateurs spéciaux en produisant fort peu. On peut du reste enfermer tous les appareils dans une armoire à double paroi.

Si pour nos pays c'est peut-être encore un luxe, cela deviendra certes pour la Colonie, dans beaucoup de cas, une nécessité.

Quoi qu'il en soit, en Amérique où l'on souffre davantage de la chaleur que chez nous en Europe, on étudie fort la question et cette application se répand.

Citons quelques exemples.

RÉALISATIONS.

Maison d'essais.

Et tout d'abord la maison d'essais de la General Electric.

Cette société a établi à Schenectady, une habitation d'essais et de mesures pour conditionnement d'air. Il s'agit d'une maison d'habitation normale, ordinaire, d'un volume de 16.500 pieds cubes (470 m³) (10 places habitées).

Elle est pourvue d'une chaudière à huile lourde et d'une unité réfrigérante. La chaudière débite au maximum 33.000 calories par heure. Le conditionnement d'air est de 29.000 calories par heure avec 40 m³ d'air en circulation. Le système réfrigérant, de 11.000 frigories, avec un système de déshumidification d'une capacité de 7 litres d'eau par heure.

La chaudière à huile lourde fournit de la vapeur à 3 kilos pour l'élément chauffant du conditionnement d'air et pour une partie des places directement chauffées par radiateurs ordinaires à pression réduite. Elle chauffe aussi la distribution d'eau chaude.

Le conditionneur d'air envoie celui-ci par le réfrigérateur et le dessiccateur à travers les filtres (en métal et laine), puis sur l'élément chauffant et l'humidificateur aux tuyauteries de ventilation.

Le réfrigérateur entre en service par l'action d'un thermostat et d'un hygromètre placés dans la salle à manger.

Surveillance et contrôle. — Un système de surveillance et de contrôle très complet a été installé. Le thermostat

actionne le ventilateur de la chaudière. L'hygrostat agit par un solénoïde sur l'admission d'eau à l'humidificateur. 102 thermo-couples permettent de contrôler les températures dont quelques-unes sont enregistrées de façon constante. Le degré d'humidité est également enregistré de façon constante (45 %).

De multiples dispositions sont possibles pour marcher au chauffage seul ou au conditionnement d'air et combiner éventuellement les deux.

Résultats de ces essais. — A titre de comparaison on a pendant certaines périodes marché à la vapeur seule, puis avec le conditionnement d'air. C'est ainsi qu'il a été établi une dépense totale de 151 \$ pour la vapeur et de 186 \$ pour le conditionnement d'air. La consommation d'énergie électrique est de 13 \$ avec la vapeur et 26,4 \$ avec le conditionnement.

Hôtels et grands immeubles.

Les grands hôtels sont fréquemment réfrigérés aujourd'hui en Amérique. On cite notamment un hôtel à Birmingham dont on fuyait les appartements sous le toit par suite des infiltrations de la chaleur. On y mit un conditionnement d'air. L'année suivante on l'étendit aux autres étages. On pourrait citer de nombreux cas de cette espèce. Pour les bâtiments neufs de quelque importance: banques, bureaux, hôpitaux, salles de spectacles, on prévoit généralement aujourd'hui un conditionnement d'air établi en une installation centrale avec tuyauteries de répartition de l'air traité.

Certaines industries, comme il a été dit plus haut, ont des raisons spéciales de conditionner l'air parfois différemment d'une place à l'autre et adoptent alors un appareillage adéquat propre aux divers locaux à alimenter.

Trains.

Les trains adoptent également, surtout en pays chaud, ce mode de chauffage et de ventilation. En 1936, des installations complètes de conditionnement d'air de 50 nouvelles voitures de la New-York, New-Haven et Hartford R^d et 10 voitures du Boston & Maine R^d et pour le Chicago Burlington R^d ont été réalisées.

En Europe, 50 voitures du P. O. celles des trains directs Milan, Naples, ont été récemment pourvus d'installations de ce genre. Des ventilateurs chassent l'air frais sur des radiateurs électriques et ensuite aux humidificateurs dont l'action est réglée automatiquement. En été, l'air est rafraîchi. Tout l'appareillage est logé sous la voiture.

Ces systèmes de ventilation obligent à ne pas ouvrir les fenêtres; ceci est du reste à conseiller aux vitesses très élevées atteintes par certains trains (175 km./heure Naples-Milan).

Avant de quitter le sujet, nous dirons encore un mot de la pompe de chaleur ou pompe thermique.

POMPE THERMIQUE.

Principe.

Renversant le cycle ordinaire du réfrigérateur domestique, un compresseur, actionné électriquement, absorbe de la chaleur prise à une source à basse température, élève le niveau de cette chaleur par une compression mécanique du gaz réfrigérant et décharge ce dernier à une température suffisante pour chauffer les places en hiver. En été le procédé est inversé. La chaleur et l'humidité sont enlevés à l'air et la chaleur est expulsée au dehors.

Westinghouse a établi ici un type original d'appareil. C'est la pompe Lèbre.

Description.

L'installation comporte la pompe de chaleur P, deux ventilateurs V₁ et V₂ et un refroidisseur R (fig. 6).

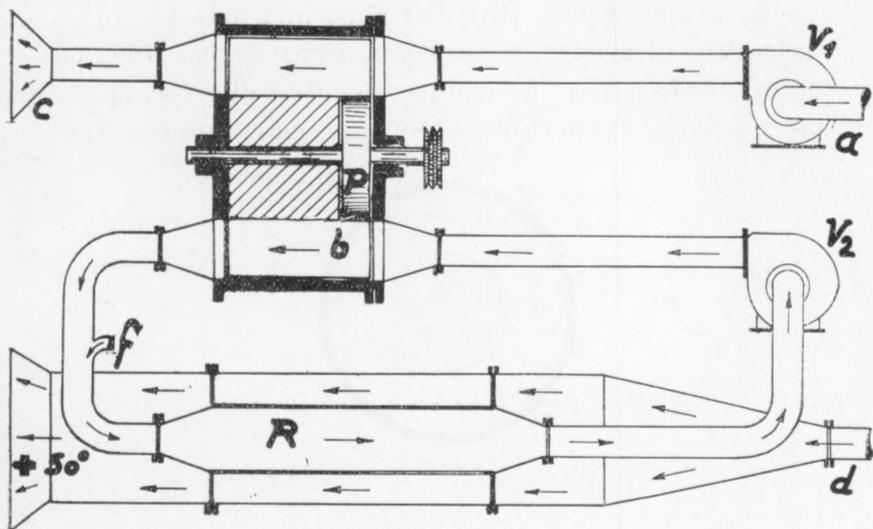


FIG. 6.

Chauffage.

De l'air vicié est pris au local en *a* et refoulé vers *P*; cet air est comprimé par *P* dans les compartiments de la pompe depuis *A* jusque *B*, (fig. 7) où il atteint une pression de 600 gr. par cm^2 et 60° de température; de *B* à *C* se produit le balayage à haute pression et l'air chaud passe par *P* dans le réchauffeur *R*. Il se détend dans celui-ci jusque -10° de *C* à *D*, puis a lieu le balayage à basse pression de *D* vers *A* et l'évacuation par *c* de l'air froid à l'extérieur.

Le réchauffeur cède sa chaleur à l'air qui l'entoure et le porte à 50° .

Réfrigération.

S'il s'agit de rafraîchir les locaux on prend en *a* de l'air frais, on le comprime, le refroidit et on l'envoie par *c* dans les locaux à rafraîchir; tandis que l'air qui doit enlever la chaleur est pris au local et envoyé à l'extérieur.

La pompe *P* se compose d'une série de compartiments fermés par des joues latérales, mis en communication par quelques canaux avec les compartiments semblables situés

à ce moment en face. Il se fait ainsi qu'à mesure qu'un compartiment avance, sa pression augmente car il est en communication avec des compartiments à plus forte pression. En B les compartiments sont mis en communication

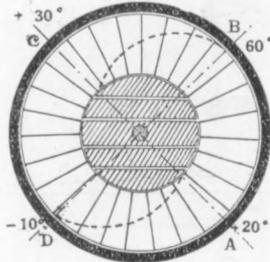


FIG. 7.

avec *b* (fig. 6) et l'air est balayé dans le réservoir R; il s'y détend graduellement, surtout parce qu'il passe une partie de l'air qu'il contient vers les compartiments qui sont en mise sous pression à droite. Il se refroidit ainsi à $- 10^{\circ}$. L'air frais pris en *d* s'échauffe au contact de R à $+ 50^{\circ}$.

Résultats.

Cet appareil présente certes des propriétés très attrayantes. Il transforme directement l'énergie des moteurs actionnant la pompe et les ventilateurs en énergie calorifique, ce avec un rendement fortement amélioré.

Alors qu'un kilowattheure ne donne que 864 calories par effet Joule dans un rhéostat (train électrique Bruxelles-Anvers actuel), on peut en retirer 2,5 fois autant avec la pompe Lèbre.

Des réalisations existent à Bruxelles, deux installations sont utilisées pour le chauffage de locaux, une troisième a été montée sur une voiture de Bruxelles-Anvers et une autre sur un train électrique hollandais. Est-ce un succès?

Il est difficile de le savoir pour le moment. Une mise au point semble nécessaire.

En Amérique, la Géco poursuit également des recher-

ches avec les pompes thermiques et signale une réalisation en 1934 et une autre en 1936, dans un office Building aux États-Unis avec une capacité de 85.000 calories à l'heure en hiver et 110.000 frigories en été. On passe automatiquement du régime chauffage au régime réfrigéré.

Une petite installation avec pompe thermique a été fournie afin de pourvoir au chauffage et à la réfrigération d'un appartement de six places (au Sud des États-Unis). Ici la chaleur est prise en hiver à l'eau de la ville dont la température ne descend jamais en dessous de 53° F. Il s'agit d'une contrée chaude.

Quoi qu'il en soit, ce qui a été réalisé jusqu'ici laisse l'espoir d'un aboutissement prochain.

Le conditionnement d'air présenterait ainsi pour la Colonie un intérêt accru.

Sans escompter cependant ce progrès, on peut entrevoir dans la maison coloniale de l'avenir un appareil comportant la cuisine électrique, le réfrigérateur et le conditionnement d'air avec chauffage électrique, d'autant plus que la cuisinière et le conditionnement d'air (chauffage) ne marcheront jamais ensemble, mais se complèteront en donnant une charge plus régulière.

Cette installation constituerait un progrès considérable au point de vue confort et augmenterait la capacité de travail et de résistance au climat, de la population blanche aux colonies.

Séance du 30 juillet 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Gillon*, Président de l'Institut.

Sont présents : MM. Fontainas, Gevaert, le baron Liebrechts, van de Putte, membres titulaires; MM. Beelaerts, Bette, De Roover, Lancsweert, Marchal, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général de l'Institut.

Excusés : MM. Maury, Moulaert, Olsen, Philippson et Wiener.

Communication de M. R. Bette.

M. *Bette* donne lecture d'une communication sur les orages et la protection des lignes à haute tension au Katanga.

Il expose sur diagrammes, la répartition des orages dans le monde et montre ainsi la fréquence considérable des phénomènes orageux au Katanga.

Cette situation détermine la nécessité impérieuse d'utiliser pour la défense des lignes à haute tension dans ces régions, tous les moyens de protection possibles.

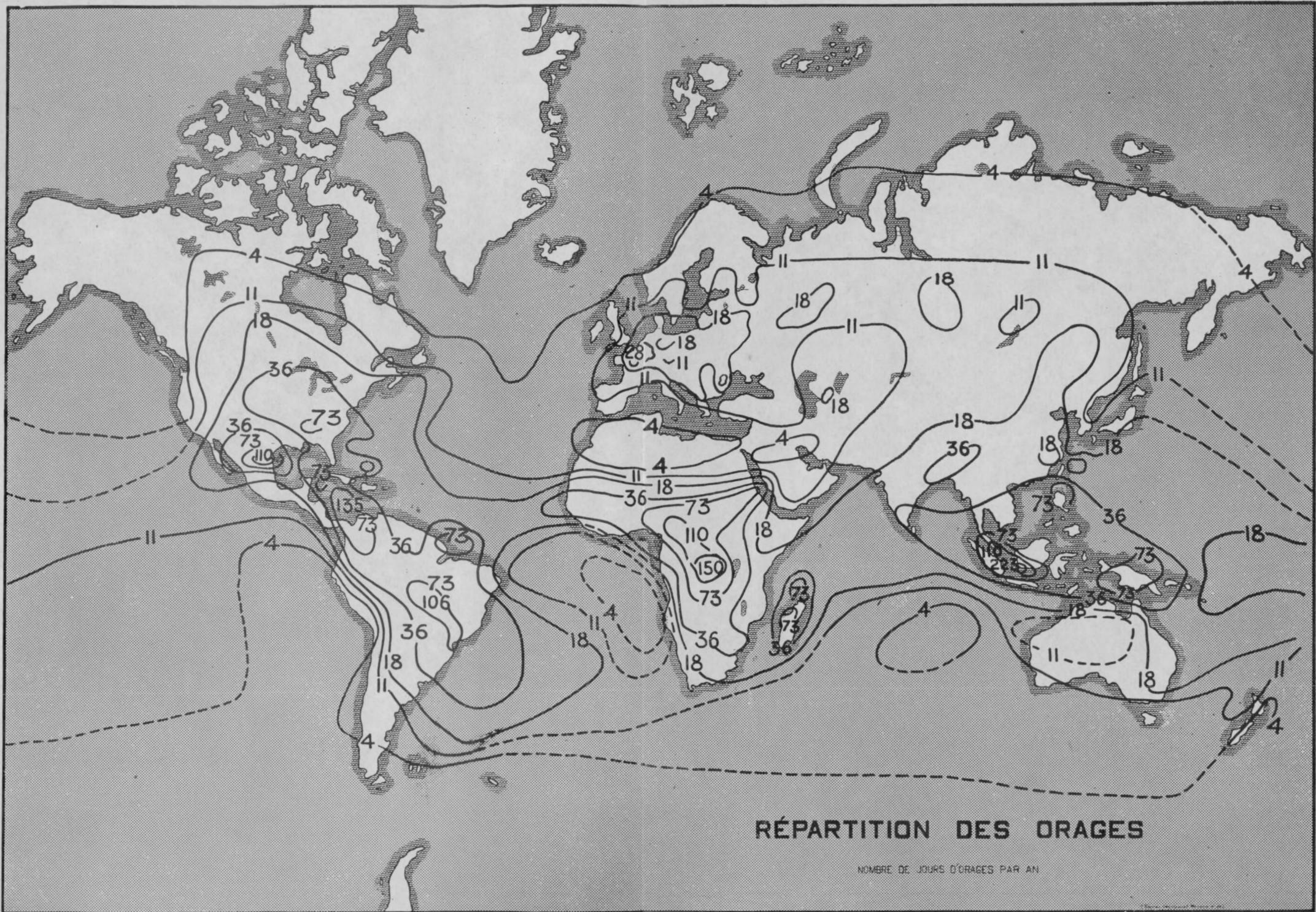
Les différents dispositifs de protection utilisés dans ce but, ainsi que les détails de construction proprement dite des lignes H. T. sont exposés.

En particulier, la question résistance des terres de diverses espèces est traitée en détail, ainsi que les résultats d'étude de mise en œuvre de contrepoids.

Enfin, le conférencier expose la constitution et le mode de fonctionnement des lignes de téléphonie par courant haute fréquence utilisées pour relier au Katanga les centrales aux divers postes de transformation. (Voir p. 641.)

A la suite de cette communication, un échange de vues se produit entre MM. *Bette*, le *Président*, *Fontainas*, *Beelaerts* et *van de Putte*.

La séance est levée à 16 heures.



RÉPARTITION DES ORAGES

NOMBRE DE JOURS D'ORAGES PAR AN

FIG. 1.

M. R. Bette. — Orages et lignes haute tension au Katanga.

I. — GÉNÉRALITÉS.

Dans l'exploitation des longues lignes H. T., les plus grand ennuis à vaincre sont en général ceux qui découlent, soit de l'apparition, par induction électrostatique, de charges électriques se déplaçant sous forme d'ondes mobiles, soit et surtout, de coups de foudre directs sur les conducteurs ou leurs fils de garde.

A ce point de vue, le Katanga est particulièrement en mauvaise situation; pendant la saison des pluies, en effet, les conditions favorables à la formation de fronts orageux, trouvent très fréquemment leur réalisation optima. Je citerai :

1° La présence d'une teneur suffisante d'humidité dans l'atmosphère;

2° Les circonstances météorologiques et topographiques favorables à la formation de courants d'air chauds-humides, ascendants, de force ascensionnelle suffisante que pour les conduire vers des altitudes suffisamment élevées (2 à 6 km.), régions où la condensation de l'humidité peut avoir lieu. L'importance de ces mouvements de convection dont dépendra en bonne partie la sévérité de l'orage, est évidemment fonction de la différence de température entre les masses gazeuses, humides, chauffées au niveau du sol et les couches d'air en place dans la haute atmosphère (troposphère).

L'examen de la carte ci-jointe de répartition des orages dans le monde (fig. 1), montre que le Katanga doit être rangé parmi les régions les plus orageuses et les plus foudroyées du monde; avec une moyenne de 150 orages

par an, il n'est dépassé que par la région des îles de Bornéo et Sumatra qui présentent pendant la même période, plus de 220 jours d'orage; le golfe du Mexique qui vient immédiatement après elles, n'en présente que 135.

Nous avons fait procéder depuis assez longtemps, au Katanga, à des relevés journaliers d'orages; ils nous ont permis de dresser le graphique ci-contre (fig. 2), qui concorde complètement avec les indications de la carte dont question.

On remarquera que le nombre moyen de 151 orages par an au Katanga, relevé par nous, doit être considéré comme un minimum, le tonnerre se faisant souvent entendre plus d'une fois au cours d'une même journée et nos relevés n'étant relatifs qu'au nombre de journées orageuses.

On notera par ailleurs, l'allure de la répartition des orages au cours de l'année, répartition qui se trouve en concordance parfaite avec les conditions de formation de fronts orageux, reprises ci-dessus.

Le nombre élevé annuel d'orages au Katanga, montre la nécessité de protéger dans toute la mesure du possible, les longues lignes H. T. et les postes qui en dépendent, si l'on veut assurer, non seulement la sécurité du matériel, mais également la continuité et la régularité de fonctionnement du transport d'énergie.

On notera en passant que l'on a déjà fait remarquer que la foudre semblerait affecter certaines régions qui correspondraient au point de vue géologique, soit à des failles, soit à des venues éruptives. On a mis cette prédilection, au moins apparente, en relation avec l'ionisation de l'atmosphère due à la composition du sous-sol. A ce sujet, nous devons faire observer cependant, que nos lignes qui passent très près (environ 500 m.) des mines de radium de Shinkolobwe, n'y sont cependant pas particulièrement frappées par l'orage dans cette région.

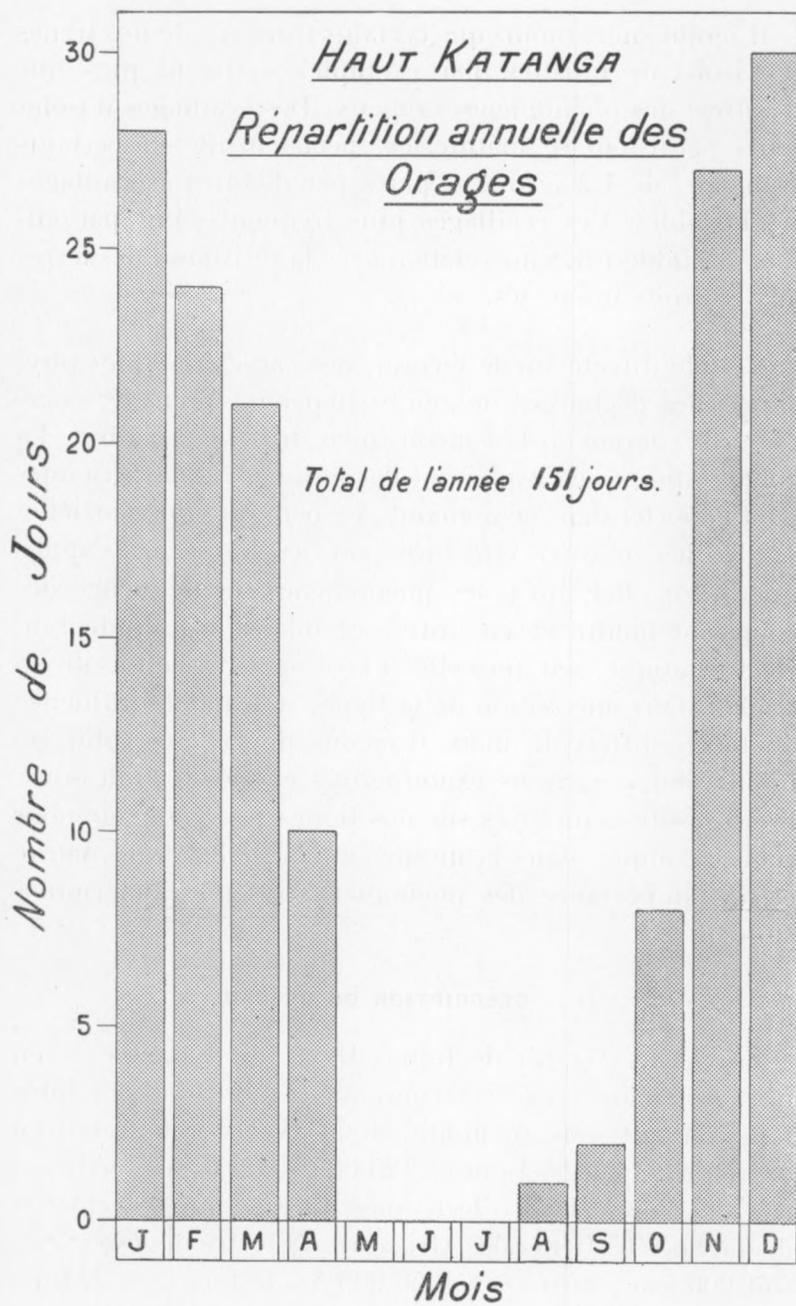


FIG. 2.

Il semble néanmoins que certains tronçons de nos lignes (environs de Luishia, par exemple) souffrent plus que d'autres, des phénomènes orageux. Des écaillages d'isolateurs paraissent se manifester spécialement sur certains tronçons, de 1 à 5 km., séparés par d'autres à écaillages négligeables. Ces écaillages plus fréquents sont par ailleurs, semble-t-il, sans relation avec la résistance des terres aux endroits intéressés.

L'étude directe sur le terrain, des caractéristiques physiques des décharges orageuses (tension, intensité, énergie) est, comme on le conçoit, bien difficile à réaliser. La contribution que l'exploitant des longues lignes aériennes peut apporter dans ce domaine, ne peut être que partielle. Toutes les mesures effectuées sur les lignes ne s'appliquent, en effet, qu'à des phénomènes, conséquence des coups de foudre et en ordre secondaire, de l'induction électrostatique, soit que celle-ci fasse sentir ses effets directement dans une région de la ligne, soit qu'elle influence de façon différente deux tronçons de celle-ci, plus ou moins éloignés. Nous examinerons en détail ci-dessous, les dispositifs employés sur nos lignes pour pouvoir nous rendre compte, dans la mesure du possible, de la nature et de l'importance des phénomènes orageux déterminés sur celles-ci.

II. — DESCRIPTION DU RÉSEAU.

Le réseau (fig. 3) de lignes H. T. du Katanga — en ne comprenant sous ces termes que les transports de force fonctionnant sous au moins 50.000 V. — comprend, en ordre principal, les lignes à 120.000 V. de la Société Générale des Forces Hydroélectriques du Katanga (*Sogefor*) et de la Société Générale Africaine d'Électricité (*Sogelec*), soit 200 km., un réseau à 50.000 V. de longueur réduite (environ 40 km.) appartenant à Sogelec et enfin, fonction-

nant sous cette tension, la ligne appartenant à l'Union Minière et alimentant la mine de Kipushi (27 km.).

Les données et caractéristiques ci-dessous se rapportent spécialement aux lignes à 120.000 v.

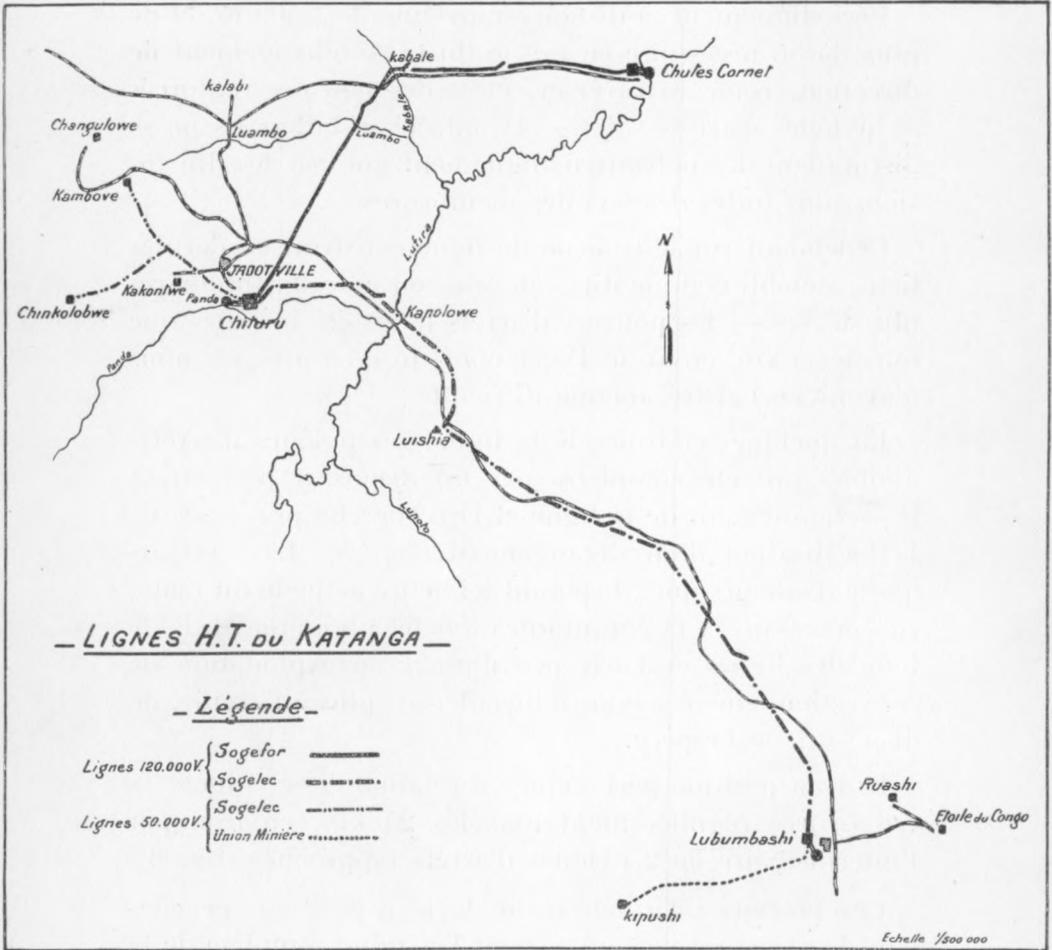


FIG. 3.

Les lignes à 120 kV de Sogefor sont constituées de conducteurs de cuivre de 95 mm² suspendus par chaînes d'isolateurs de deux types : soit Hermsdorf, 9 éléments

de 10'', pas 5'' 5/16, à 2 cornes, soit Ohio Brass, 10 éléments de 10'', chaque élément distant de 4 3/4'', 1 corne.

Les poteaux, métalliques, réticulaires, sont plantés, en alignement, à distance variant de 200 à 240 m.

Périodiquement, à distance moyenne de 1.500 m. et de plus, là où nécessaire en raison du tracé (changement de direction, route à traverser, etc.) des poteaux renforcés — pylônes d'arrêts — (fig. 4) ont été installés. Ils ne se distinguent des poteaux d'alignement que par les dimensions plus fortes des fers des membrures.

Cependant sur le tronçon de ligne construit en dernier lieu — établi comme dit ci-dessous en poteaux tubulaires plus légers — les poteaux d'arrêts n'ont été installés que tous les 5 km. environ. De ce chef, jusqu'à présent, nous n'avons enregistré aucune difficulté.

En quelques endroits de la ligne, ces pylônes d'arrêts, doublés ont été complétés par un dispositif permettant le sectionnement de la ligne et la recherche plus aisée de la localisation d'un dérangement (fig. 5). L'on remarquera d'ailleurs que, disposant à l'heure actuelle du matériel nécessaire à la communication téléphonique H. F. le long des lignes et vu le peu d'usage en exploitation de ces sectionnements, nous n'installerons plus à l'avenir, de dispositif de l'espèce.

La transposition périodique ou rotation des conducteurs est assurée régulièrement tous les 25 km. environ par l'intermédiaire de 2 pylônes d'arrêts rapprochés (fig. 6).

Ces poteaux de rotation ou de transposition, permettent de placer en moyenne, pour l'étendue complète de la ligne, chacun des trois conducteurs dans la même situation, tant par rapport aux fils de garde, qu'au poteau par lui-même, à la terre et aux conducteurs voisins, déterminant ainsi pour chacun d'entre eux, des caractéristiques électriques sensiblement identiques.

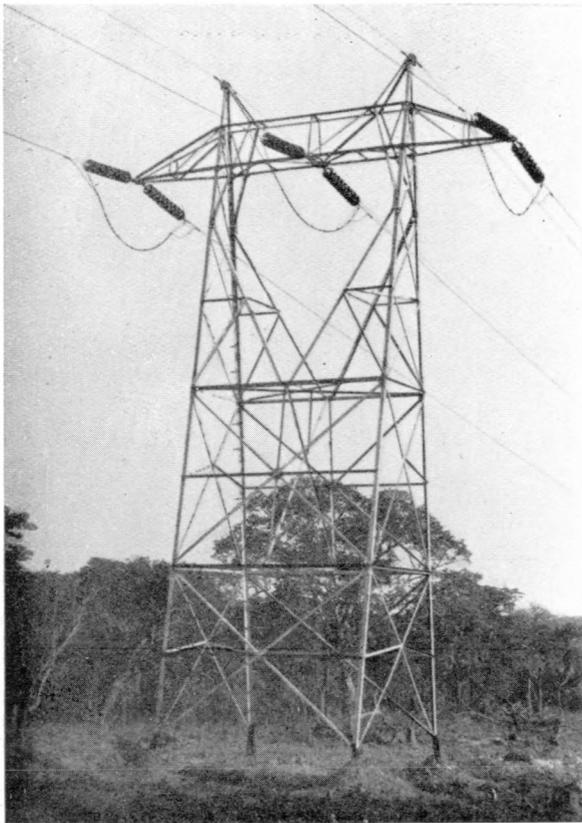


FIG. 4. — Pylône d'arrêt.

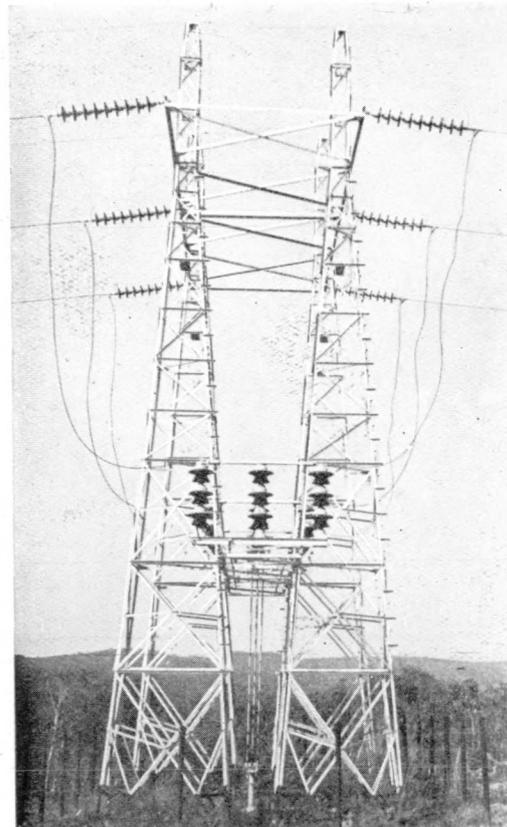


FIG. 5. — Pylône de sectionnement.

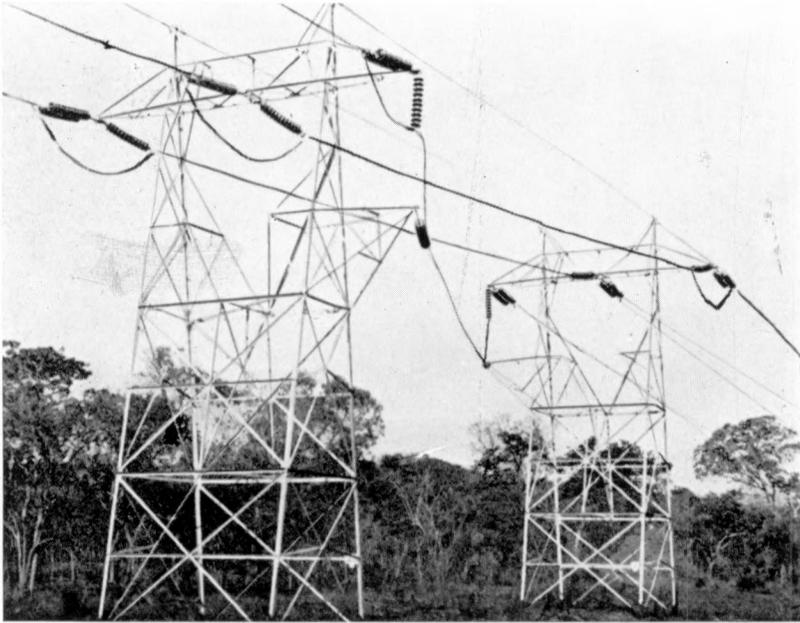


FIG. 6. — Poteaux de transposition.

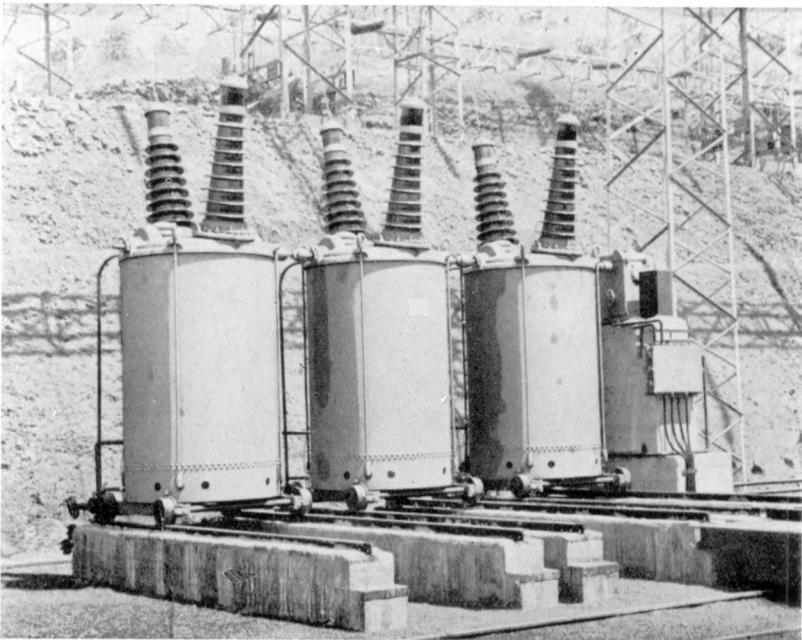


FIG. 7. — Disjoncteurs 120 kV.

La nappe de conducteurs de transport est protégée par deux câbles de terre placés à environ 2^m60 des fils de la ligne et de 50 mm² de section. Ces conducteurs sont, soit en câble d'acier galvanisé, soit en métal Copperweld (acier étiré sous couverture de cuivre).

La capacité, phase contre phase, de ces lignes atteint 0,008 micro-farad par km. La self induction vaut 0,00143 Henry par phase et par km. correspondant à une réactance ωL . de 0,450 ohms par km.

La résistance ohmique d'un conducteur est de 0,19 ohms par km.

Sur ces bases on remarquera que le courant de charge ($I = \omega C.E.$) à vide, de la ligne à 120 kV pour une longueur de 200 km., atteint environ 60 ampères (capacité pleine de l'alternateur) répondant ainsi à une puissance apparente de 13.000 kVA.

Pour de pareils régimes, les alternateurs doivent être prévus pour pouvoir fournir la puissance capacitive correspondante et de plus, être calculés pour éviter toute éventuelle auto-excitation. Nos générateurs de courant ont été établis en conséquence et permettent par suite, une mise sous tension progressive, à vide, facilitant les essais du réseau H. T. en cas de nécessité.

La hauteur de nos lignes a fait l'objet d'une étude spéciale; la réduction de cette hauteur, très en faveur jusqu'en ces derniers temps, paraît retenir aujourd'hui beaucoup moins l'attention du fait que la gravité des surtensions, comme reconnue actuellement, réside beaucoup plus dans le contact direct de la foudre avec les lignes, que dans les effets de l'induction électrostatique due aux nuées orageuses. Néanmoins, nous avons limité la hauteur des lignes à une valeur raisonnable, la valeur moyenne au-dessus du sol répondant à 8 m.

Le neutre des transformateurs est mis directement à la terre, dispositif permettant de réduire l'importance des surtensions, au détriment, il est vrai, des surintensités.

Enfin, de puissants disjoncteurs (fig. 7) permettent à chaque extrémité de ligne, l'enclenchement ou le déclenchement de celle-ci sous l'action de toute surintensité de durée dangereuse.

Étant donné la violence des coups de vent enregistrés au Katanga pendant la saison des pluies et leur fréquence, la ligne a été établie au point de vue mécanique, de façon particulièrement soignée. Les pylônes ont été, dans ce but, calculés sur les bases suivantes :

a) Pylônes d'alignement du type rigide.

Vent : 120 kg/m^2 — Température : 20° .

Dans ces conditions, le pylône est stable, même un conducteur de ligne étant rompu. Taux de travail maximum de l'acier : 18 kg/m^2 . Il n'est pas tenu compte dans le calcul de la stabilité des supports, de la présence des câbles de terre. Poids du pylône : 2.300 kg .

b) Pylônes d'alignement du type flexible.

Sur le tronçon Luishia-E'ville, il a été fait usage de pylônes d'alignement plus légers, en tubes d'acier, du type dit flexible (fig. 8). Pour le calcul de ceux-ci dans les conditions ci-dessus, il a été tenu compte de la présence des câbles de terre. Poids du pylône : 1.000 kg seulement.

c) Pylônes d'arrêt.

Mêmes conditions de sujétion que ci-dessus, mais le pylône est stable, les trois conducteurs d'un même côté étant rompus. Cependant, dans cette hypothèse, il est tenu compte de l'effet de haubannage des câbles de terre. Poids du pylône : 3.700 kg .

Les pylônes sont en général simplement implantés dans le sol, sans fondation bétonnée, mais dans le cas particu-

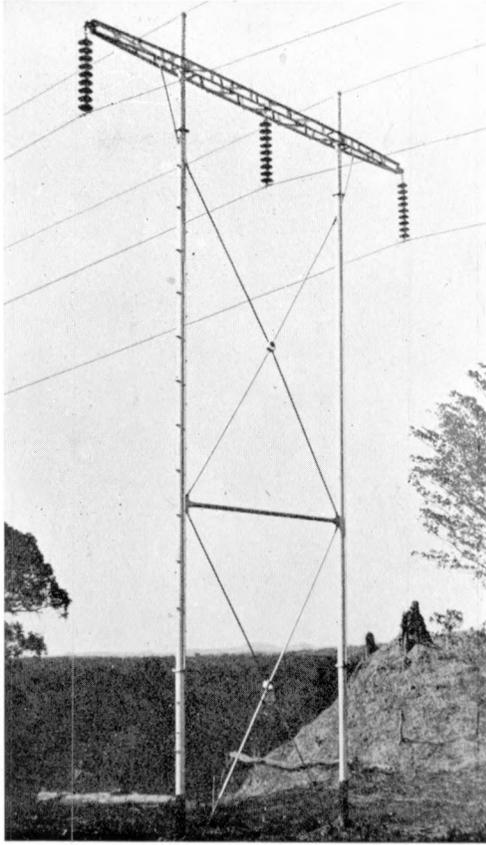


FIG. 8. — Pylône flexible.



FIG. 9. — Vue de la piste vers Kibué.

lier de terrains fort mauvais (Dembo) ils sont ancrés sur une plate-forme en béton armé.

Des précautions spéciales ont été prises pour protéger les pylônes contre l'action de l'humidité. Ils sont en général entièrement galvanisés, ce qui a donné d'excellents résultats. Cependant, à titre d'essais sur certains tronçons, en lieu et place de la galvanisation, les poteaux n'ont reçu (par trempage) que deux couches de minium de fer, plus une couche de peinture à base d'aluminium et ce avec un très bon résultat. Enfin, quelques poteaux d'épreuve n'ont reçu qu'une peinture, à la brosse, de deux couches de ferriline sur une couche de minium. Le résultat a été médiocre.

Par ailleurs, les parties enterrées ont été, de plus, recouvertes au préalable d'une couche d'asphalte ou de goudron, appliquée de diverses façons. A ce sujet, on a pu constater, après quelques années de mise en place :

Pour les pylônes asphaltés à chaud et à la brosse après pose, une conservation très bonne après 5 ans;

Pour les pylônes asphaltés par trempage avant montage, une conservation excellente après 2 ans;

Pour les pylônes recouverts de brai ou de benzol, une conservation bonne après 5 ans.

La savane a été largement déboisée (fig. 9) le long de toutes les lignes, pour éviter le renversement par des arbres déracinés et les termitières soigneusement enlevées sur tout le parcours. Le rapide renouvellement des autres herbes exige par ailleurs, malgré le déboisement initial, un débroussement fréquent.

Avec des lignes construites de façon aussi solide, nous n'avons jamais eu à enregistrer de renversements par tornades et si l'on excepte quelques difficultés du début créées par la présence de grands oiseaux mettant les phases en court-circuit, les seuls ennuis et irrégularités

d'exploitation ne sont, peut-on dire, dus qu'aux phénomènes orageux.

Comme nous l'avons vu, ils sont fréquents dans la région. Je m'arrêterai donc avec quelques détails sur les dispositifs mis en œuvre pour y parer.

Nous envisagerons spécialement ci-dessous la protection des lignes et la protection des postes.

III. — PROTECTION DES LIGNES.

1. Mesure des phénomènes.

Il est intéressant de tâcher de se rendre compte de la sévérité des décharges orageuses; une mesure de celle-ci est évidemment l'intensité du courant de décharge dans le canal de foudre. Dans ce but, nous mesurons au galvanomètre balistique, sur des *témoins magnétiques* (installés sur les poteaux), l'aimantation remanente qu'ils acquièrent et qui est directement proportionnelle à l'intensité de la crête de décharge, terre/nuages ou nuages/terre.

Nous avons placé de ces témoins magnétiques sur presque tous nos poteaux : une bonne partie d'entre eux, toutefois, — vu le prix élevé des témoins parfaits qu'il serait désirable d'employer, — a été remplacée par de très minces baguettes d'acier dur. Nous avons pu constater ainsi l'existence de décharges de l'ordre de 25.000 ampères et nous espérons pouvoir établir dans quelque temps, des courbes donnant pour le Katanga, la relation entre l'intensité des décharges de foudre et leur fréquence au cours de l'année.

Nous nous sommes servis également pendant un certain temps, pour arriver à un résultat du même ordre, des indications d'un certain nombre de *klydonographes*, instruments ayant pour but d'enregistrer le signe et la crête des ondes de surtension au moyen de photographies du genre des figures de Lichtenberg.

L'appareil consiste en principe, en deux électrodes métalliques (pointe et plaque), séparées par un film sensible — entraîné par un mouvement d'horlogerie —, et une plaque isolante. Quand une surtension suffisante apparaît entre les électrodes et qu'on développe ensuite le film, on voit apparaître à l'endroit du contact de l'électrode en pointe, une figure rappelant les figures Lichtenberg et consistant en branches radiales, ramifiées ou non. Le diamètre de ces figures est proportionnel à la crête de tension et cette dernière peut être déterminée en se servant de courbes d'étalonnage établies d'avance. La configuration même des aigrettes radiales permet par ailleurs de fixer le sens positif ou négatif de la décharge. L'appareil est connecté à la ligne par l'intermédiaire d'un dispositif de réduction de tension (en général par capacité).

Pratiquement, l'interprétation de la forme et du diamètre des figures obtenues est assez délicate, en sorte que l'appareil exige, pour en tirer tout le fruit possible, une grande habitude de la part de l'opérateur.

D'autre part, sur certains de nos parafoudres, nous avons installé des *compteurs de décharge*, afin de nous rendre compte de la fréquence de leur fonctionnement. Nous ne possédons pas encore de renseignements suffisants à ce sujet.

2. Isolement des lignes.

Le *degré d'isolement* de nos lignes à 120 kV a été tenu plutôt élevé, vu l'altitude du Katanga et la réduction de la tension d'amorçage qui en est la résultante. L'élément normal (chaîne de 10 éléments de 10'') supporte une tension d'amorçage à sec, de 460.000 V. sous 50 périodes, réduite sous pluie à 430.000 V. A l'altitude correspondante, la chaîne n'amorce que sous un choc d'onde à front raide, d'une valeur de l'ordre de 800.000 V.

Si l'on considère pareil isolement par rapport aux surtensions de service du courant à 50 périodes, l'isolement

qui précède nous met à l'abri de tout amorçage, pour toute surtension égale ou inférieure à environ :

$$\frac{430.000 \text{ V.}}{70.000 \times \sqrt{2}} = 4,3 \text{ fois la tension normale entre phase et terre.}$$
 Ce coefficient de sécurité s'est révélé en pratique, tout à fait suffisant.

En passant, signalons la répercussion, d'ordre secondaire il est vrai, de la longueur des portées sur la tenue de la ligne foudroyée (réflexion de l'onde mobile à la tête du pylône, vu la faible impédance d'onde de ce dernier).

3. Câbles de terre.

Leur rôle fut longtemps discuté. Leur emploi s'est cependant actuellement généralisé peut-on dire, depuis qu'on s'est rendu compte que le danger des orages résidait surtout dans les coups de foudre.

C'est pour opposer à tout coup direct un écran efficace, que l'on a imaginé de surmonter les lignes, de conducteurs reliés électriquement au sol de distance en distance et qui constituent pour la ligne un véritable paratonnerre, en jouant pour celle-ci, cage de Faraday.

Ces câbles de terre sont fixés directement sur la tête des pylônes métalliques, ceux-ci leur servant ainsi de descente de terre.

Lorsqu'une ligne à haute tension est protégée de la sorte, le contact d'un éclair, coup direct, peut se faire, soit sur les fils de terre, soit sur les conducteurs. L'effet protecteur d'un système de fils de garde est évidemment fonction de leur nombre, de leur disposition et de leur hauteur au-dessus de la nappe des conducteurs. Une formule grossière donne pour la zone de protection de chacun d'eux un cône de base égal à deux fois la hauteur séparant le conducteur du câble de terre dont question.

Comme indiqué ci-dessus, la nappe des conducteurs

H. T. est protégée dans nos lignes par deux câbles de terre, placés à 2^m60 au-dessus d'elle.

Pour le type de ligne à 120.000 V., en service au Katanga, le coefficient de protection, suivant des statistiques américaines, est de l'ordre de 80 %, c'est-à-dire que sur 10 coups directs atteignant la ligne, 8 contacts en moyenne s'établiront avec les fils de garde, pour 2 sur les fils porteurs de courant. Ceux-ci, en conséquence, deviennent relativement peu exposés.

Si la foudre tombe directement sur un conducteur de ligne, la chaîne d'isolateurs est soumise brusquement au potentiel absolu de la tête de l'éclair. Vu l'élévation de celui-ci, on se rend compte que l'amorçage est inévitable, quelle que soit la valeur de la résistance de terre du pylône.

Le phénomène est tout différent si l'éclair tombe sur le fil de garde ou sur la tête du pylône, la décharge pouvant alors s'écouler directement au sol, sans arc préalable, en empruntant la terre du pylône : la plus ou moins grande impédance d'onde de cette dernière agit alors pour fixer la valeur du potentiel absolu de la tête du pylône.

On se rend compte d'autre part, que si ce potentiel restait suffisant, la chaîne dont le potentiel devient fonction, non seulement de la tension de ligne, mais également, par induction, de la tension du pylône, puisse encore s'amorcer (amorçage en retour).

On voit donc l'énorme avantage de réaliser les choses en sorte que l'impédance d'ondes et la résistance des terres soient minima. Le phénomène se complique encore par ailleurs, du jeu des réflexions d'ondes contre les prises de terre, les têtes des pylônes voisins, etc.

Quoi qu'il en soit, le potentiel absolu du conducteur sera en général une fonction du potentiel pris par les têtes de pylônes; si celui-ci est égal à E, on peut écrire

d'une façon générale pour le potentiel absolu du conducteur : $e = KE$, K étant plus petit que 1.

M. Strauven, ingénieur à la Société Sogefor, a établi pour nos lignes, la relation intéressante :

$$e = \frac{0,7 R}{100 + 1,3 R} E,$$

R étant la résistance de contact de la prise de terre du pylône.

4. Prises de terre.

L'exposé ci-dessus montre immédiatement l'intérêt considérable qui s'attache à la réduction de la résistance des terres. Pour une résistance de terre de 3.000 ohms, par exemple, on atteindrait, dans ces conditions, comme tension de chaîne 0,53 E . La résistance des terres tombant à 20 ohms, le potentiel de la chaîne descendrait à :

$$e = 0,013E.$$

L'obtention de prises de terre d'une résistance de contact basse est un problème de réalisation difficile au Katanga où les conditions géologiques du terrain sont, à ce point de vue, en général très défavorables.

Les couches de latérite qui se rencontrent en beaucoup d'endroits, ainsi que la terre meuble locale, présentent une résistance très élevée due, tant à leur composition physico-chimique qu'à la déshydratation extrême subie en saison sèche.

Différents types de prises de terre ont été essayés par nous. De simples plaques de cuivre de 0,50 m² à 1 m², enfouies dans le sol, ne nous ont donné en général que des résultats très médiocres (de 100 à 600 et même 1.000 ohms). Chose curieuse, la résistance de contact de ces plaques était souvent à peine inférieure à celle des embases proprement dites de nos pylônes métalliques, même protégées

par une couche d'asphalte. (Résistance de l'ordre de 150 ohms.)

Nous avons observé également l'influence défavorable d'un trop grand rapprochement entre la plaque de terre et le pied du pylône, au point que si la prise de terre n'était pas écartée de plusieurs mètres (3 ou 4 au moins) de la base du pylône, son effet utile pouvait être pratiquement nul.

Des prises de terre, constituées par 2 à 4 cornières enfoncées verticalement dans le sol, nous ont donné en général de meilleurs résultats, leur résistance de contact restant encore cependant élevée.

Plus favorables, par contre, ont été les résultats obtenus en imprégnant le sol, de chlorure de sodium au voisinage des prises de terre. Cependant, les essais nous ont montré que, même en saison sèche, l'efficacité de ce procédé ne durait que quelques jours : après un abaissement léger, la résistance tend rapidement à croître vers sa valeur initiale comme le montrent les tableaux ci-dessous.

De tous les essais faits, nous avons conclu que le meilleur dispositif consistait dans l'utilisation, comme prise de terre, de fils de cuivre enterrés, connectés électriquement aux pylônes. Ces fils ou *contrepois*, peuvent être disposés, soit radialement à partir de la base des pylônes en longueurs de 20 à 50 m. et dans toutes les directions, soit sous forme de un ou deux conducteurs continus, courant parallèlement aux lignes, d'un bout à l'autre de leur tracé.

Ce procédé, qui a malheureusement contre lui le coût élevé de la dépense qu'il exige, permet aisément l'obtention de résistances de terre inférieures à 10 ohms, dans la plupart de nos types de terrains. Il est aujourd'hui en voie d'installation définitive sur toutes nos lignes aériennes à 120 kV, sous forme de deux conducteurs en cuivre de 30/10 mm, enterrés, tirés à 10 m. de distance l'un de

l'autre, parallèlement à la ligne et sur toute la longueur de celle-ci.

Les tableaux ci-dessous donnent un résumé des résultats de mesures de terre, auxquelles nous avons procédé au Katanga :

*104 plaques de terre, examinées en décembre 1934
(saison des pluies) :*

50	plaques de résistance inférieure à	10 ohms.
4	»	entre 10 et 20 ohms.
4	»	entre 20 et 50 ohms.
9	»	entre 50 et 100 ohms.
7	»	entre 100 et 200 ohms.
26	»	entre 200 et 500 ohms.
4	»	entre 500 et 1.000 ohms.

638 plaques de terres mesurées en février 1935 :

194	plaques résistance de	0 à	40 ohms.
84	»	de 40 à	100 ohms.
85	»	de 100 à	200 ohms.
275	»	de 200 à	1.000 ohms et au delà.

346 plaques de terre mesurées en avril 1936 :

30	plaques de résistance inférieure à	10 ohms.
60	»	entre 10 et 25 ohms.
35	»	entre 25 et 50 ohms.
53	»	entre 50 et 100 ohms.
83	»	entre 100 et 250 ohms.
44	»	entre 250 et 500 ohms.
29	»	entre 500 et 1.000 ohms.
12	»	au delà de 1.000 ohms.

La résistance moyenne de ce type de prises de terre est donc considérable, même en saison humide.

Essais de terres améliorées par 2 à 4 cornières enfoncées dans le sol :

AVANT L'AJOUTE	APRES L'AJOUTE
66 ohms	44 ohms
160 ohms	68 ohms

Amélioration marquée, mais insuffisante.

L'imprégnation au chlorure de sodium, a donné les résultats suivants :

Avant.	Après 3 jours.	Après 14 jours.	Après 21 jours.
400 ohms.	210 ohms.	160 ohms.	210 ohms.
92 ohms.	16 ohms.	15 ohms.	24 ohms.
250 ohms.	120 ohms.	32 ohms.	45 ohms.

Résultats insuffisants, surtout compte tenu de ce que ces essais ont été faits en saison sèche. En période d'humidité, il est probable que la rapidité d'augmentation de la résistance eût été plus considérable, du fait de la disparition plus rapide du sel dans la profondeur du sol.

Essais par contrepoids : Dans le cas de pylônes dont les plaques de terre présentaient une résistance de l'ordre de 800 ohms, le contrepoids continu à 3 fils a fait baisser celle-ci à environ 5,5; le contrepoids continu à 1 fil donnait déjà la valeur très basse de 6 ohms.

Le contrepoids continu à 3 fils n'a donc guère donné d'avantage, par rapport au contrepoids à un seul conducteur. La diminution de résistance n'est pas suffisante pour justifier l'augmentation de dépense.

La pratique américaine fait un usage beaucoup plus fréquent qu'en Europe de l'utilisation des contrepoids. Peut-être, les questions de propriété de terrains s'opposent-elles fréquemment dans nos pays, au placement économique de fils conducteurs enterrés dans le sol, sur d'aussi grandes longueurs que celles du parcours des lignes.

En Amérique, les résultats ont été vraiment probants.

Une Compagnie américaine rapporte en particulier que, sur une ligne à 110.000 V., au cours d'une période de 6 ans, sans utilisation de contrepoids, une moyenne de 21 perturbations graves par an avait été enregistrée. Après l'installation des contrepoids, pendant une période de 4 ans, le nombre d'accidents est tombé à une moyenne de 6 par an.

Un autre exploitant américain rapporte que, sur une ligne à 220.000 V., on enregistra pendant 3 ans, 5 accidents par an avant l'installation de contrepoids et 1 seulement par an, pendant 6 ans après la mise en place de ce dispositif.

Enfin, la *Pensylvanian Water and Power Cy*, signale que l'installation des contrepoids a fait tomber la résistance des prises de terre sur une ligne de 69.000 V. à moins de 20 ohms (moyenne 9 ohms) alors qu'auparavant la résistance atteignait 525 ohms avec une moyenne de 133.

Ce dispositif paraît donc réellement avantageux et — malgré la dépense — nous n'avons pas hésité à en décider l'installation actuellement en cours.

5. Emploi de cornes aux isolateurs.

Si l'emploi généralisé de contrepoids est de nature à réduire le nombre d'amorçages et, partant, les dégâts aux chaînes d'isolateurs ainsi que les interruptions de service dues aux déclenchements par court-circuit à la terre, *on ne peut toutefois espérer supprimer radicalement* par son emploi tous les cas d'accidents.

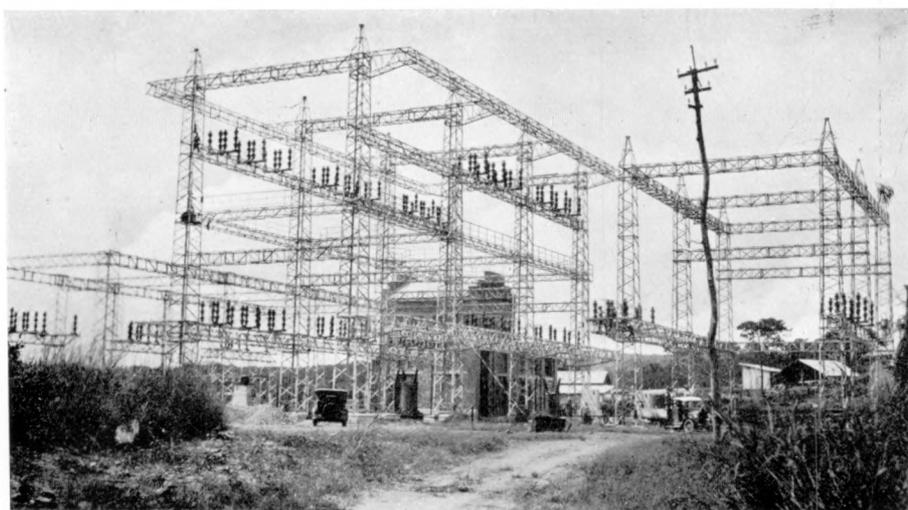


FIG. 10. — Poste de transformation 120 kV de Chutes-Cornet.

Il s'ensuit que la protection des chaînes proprement dites contre les effets destructeurs des arcs, reste, indépendamment de tout autre moyen de protection, toujours nécessaire.

Nous employons actuellement dans ce but, le système des cornes d'amorçage, en général corne double au bas et corne double en haut de chaque chaîne. Ces cornes ont pour rôle : 1° de détourner autant que possible du corps de l'isolateur proprement dit, la décharge qui pourrait s'amorcer à cet endroit, malgré toutes les précautions prises; 2° d'éviter dans ces circonstances, la fusion du cuivre des conducteurs.

Ce procédé n'est évidemment pas d'une efficacité totale et nous constatons encore des traces fréquentes d'écaillage sur les porcelaines, bien que par ailleurs nous n'ayons jamais eu à déplorer de rupture de conducteur par fusion.

6. Bobines de réactance.

Pour tenter de réduire davantage encore le nombre d'interruptions, nous avons procédé pendant plusieurs années sur nos lignes à 50.000 V. à des essais d'étouffement d'arc au moyen de bobines de réactance montées entre neutre et terre. Les résultats obtenus ont été jusqu'ici décevants, probablement en raison de la valeur relativement élevée des résistances de terre de nos lignes, entraînant en cas d'amorçage, la formation d'arcs polyphasés contre lesquels les bobines d'étouffement sont évidemment sans effet.

L'action des contrepoids en instance de montage contribuera vraisemblablement à rendre ce procédé plus efficace qu'il ne s'est révélé chez nous jusqu'ici.

IV. — PROTECTION DES SOUS-STATIONS.

Il s'agit, cette fois, de protéger les machines et l'appareillage installés (disjoncteurs, relais, transforma-

teurs, etc.), qui constituent en général un matériel fort important et très coûteux (fig. 10).

Encore une fois, les surtensions constituent l'ennemi principal. Dans cet ordre d'idées il faut prévoir ici :

1° Les amorçages d'isolateurs en ligne;

2° Les coups de foudre, soit sur la ligne aux environs immédiats du poste, soit sur le poste lui-même;

3° Les conséquences des manœuvres d'enclenchement et de déclenchement des disjoncteurs. En particulier, en ce qui concerne les surtensions auxquelles ces manœuvres peuvent donner lieu, on remarquera que leur valeur ne dépasse guère quatre fois la valeur de la tension de service normale; on peut donc y parer en général en prévoyant un isolement suffisamment renforcé pour le matériel à protéger.

Quant aux ondes mobiles, en provenance de la ligne, coïncidant avec les amorçages d'isolateurs, elles arrivent en général au poste plus ou moins amorties et les surtensions qui les accompagnent sont en général limitées par l'impédance d'onde du tronçon de ligne déjà franchi par elles.

Les coups directs sur la ligne aux environs du poste sont, cette fois encore, beaucoup plus graves.

Comme dispositif de protection générale, l'on utilise des parafoudres, cette fois encore des fils de garde et enfin le renforcement de l'isolement des transformateurs surtout dans les premières spires de leur enroulement.

a) Parafoudres.

Il faut évidemment des parafoudres à résistance non linéaire, dont la matière active possède des qualités telles que l'appareil, quand il est amorcé, s'oppose de lui-même au passage des courants intenses sous tension réduite, en sorte qu'il puisse couper automatiquement tout courant

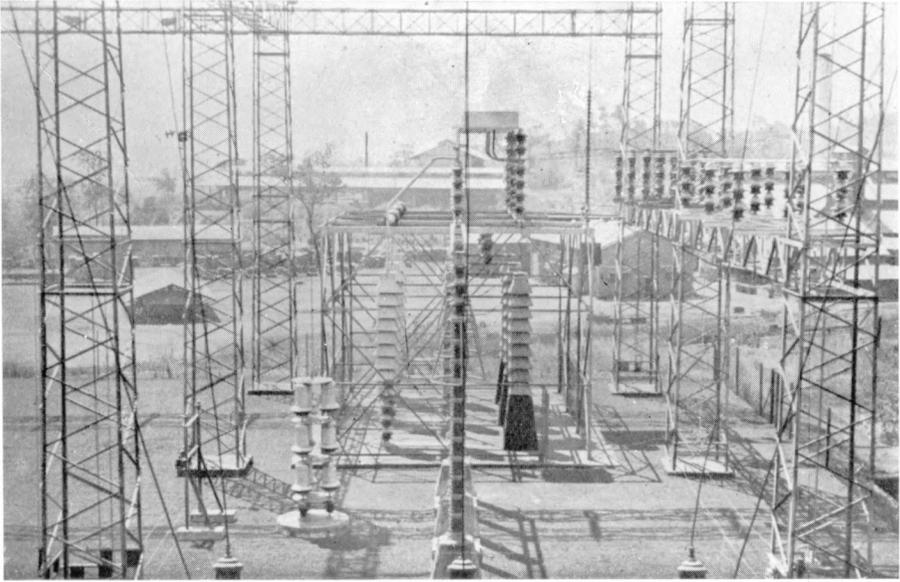


FIG. 11. — Poste de Chituru. Parafoudres et condensateurs T.H.F.

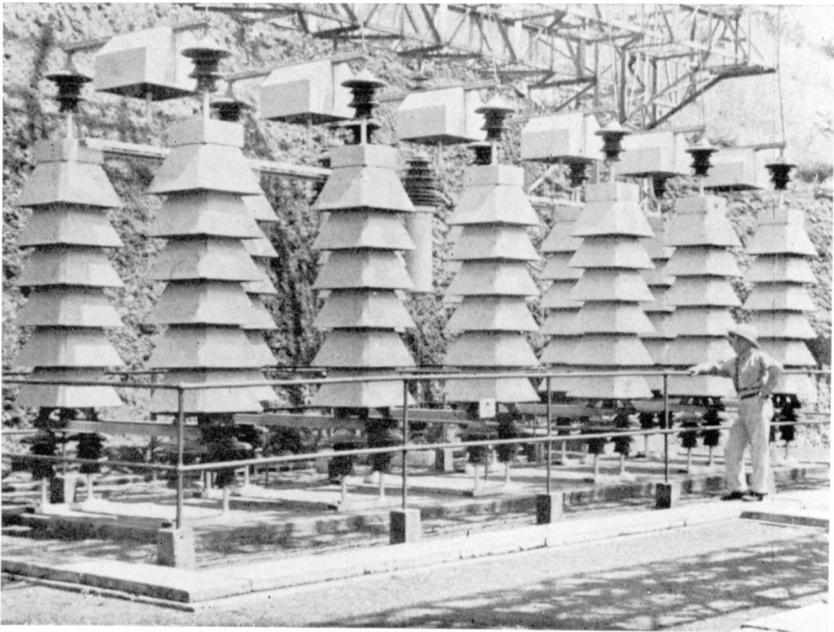


FIG. 12. — Parafoudres 50 000 V.

de service à 50 périodes qui tendrait à s'écouler au sol consécutivement à l'amorçage.

Ceci écarte les dangers du court-circuit à la terre avec les déclenchements à l'usine ou au poste qui pourraient en résulter et les interruptions de service qui en seraient la conséquence.

D'une façon générale, le fonctionnement des parafoudres doit être inaffecté par les signes + ou — de la surtension. Ces appareils doivent de plus s'amorcer instantanément au passage de l'onde afin de pouvoir écouler rapidement la surtension au sol en proportion suffisante que pour réduire sa crête quand elle atteindra les appareils placés à l'aval.

Ainsi, quand une surtension E se présentera devant le parafoudre et amorcera cet appareil, la tension résiduelle « e » subsistant à l'aval, ne sera plus qu'une fraction de E , réduite par le fait de l'intensité du courant traversant le parafoudre et découlant du fonctionnement de celui-ci; les caractéristiques des parafoudres sont donc être représentées par des courbes $e=f(E)$ d'autant plus concaves par rapport à l'axe des E que le parafoudre est actif.

En l'absence de parafoudres et dans le cas de neutre à la terre, la tension e resterait pratiquement égale à E .

Les parafoudres que nous employons, sont de deux types : Thyrite et Oxydfilm, tous deux bons appareils, malheureusement chers et encombrants.

La figure 11 montre pour le poste à 120 kV de Chituru, les parafoudres Oxydfilm à l'avant-plan, masquant la colonne médiane des parafoudres Thyrite eux plus à l'arrière. La figure 12 montre les deux parafoudres 50 kV du même poste formés chacun de trois groupes de deux éléments branchés en parallèle. Un appareil de l'espèce, pour une puissance de l'ordre de celle envisagée à la Centrale des Chutes Cornet, revient monté à plusieurs centaines de mille francs.

Si leur emploi au Katanga a donné des résultats satis-

faisants, leur résistance à la corrosion — due tant aux intempéries qu'aux réactions chimiques afférentes à leur fonctionnement (dérivés nitreux) — n'a pas toujours été aussi favorable et a donné lieu à difficultés.

A signaler que dans certaines exploitations, on a prévu pour la protection des sous-stations, un dispositif consistant dans la réduction de l'isolement de la ligne, par enlèvement de 1 ou 2 éléments des chaînes de suspension aux pylônes les plus rapprochés de la sous-station. On facilitait ainsi le passage à la terre des surtensions importantes, par amorçage d'isolateurs, avant l'entrée de la surtension dans les appareils du poste. Ce procédé n'a pas été appliqué par nous, nos postes disposant, comme exposé ci-dessus, de parafoudres constituant des soupapes à réglage suffisamment précis et bien plus sûr.

b) Fils de garde.

Un réseau de garde complet mis soigneusement à la terre surplombe la charpente des postes. Il est par ailleurs relié au réseau de garde de la ligne et constitue pour le reste un écran aussi serré que possible.

Il est clair que le contrepoids, quand il sera installé, sera relié aux prises de terre des sous-stations.

c) Renforcement de l'isolement des appareils.

Malgré les parafoudres et les fils de garde, des surtensions résiduelles atteindront encore les appareils et pourront, en cas de coups directs, conserver à ce moment des valeurs importantes contre lesquelles l'isolement des appareils devra autant que possible pouvoir résister.

Nous imposons normalement, à cet effet, les chiffres d'isolement admis dans la meilleure pratique américaine pour les transformateurs H. T., chiffres que nous majorons encore de 10 %. Cette règle s'applique tant à l'isolement des enroulements par rapport à la masse, qu'à l'isolement entre spires. De plus, les spires d'entrée du

bobinage haute tension sont protégées contre une différence de potentiel pouvant résulter de la mise en oscillation naturelle des enroulements en cas de coups de foudre ou de déclanchements brutaux, non seulement par une augmentation considérable de l'isolement spécial à ces premières bobines, mais encore au moyen d'anneaux de garde métalliques, à potentiel imposé, couvrant les têtes du bobinage.

La question des *bornes H. T.* pour transformateurs, doit retenir également l'attention. Nous tendons actuellement à ce point de vue, à généraliser l'emploi de bornes en porcelaine à remplissage d'huile. Elles présentent l'avantage essentiel d'être fabriquées exclusivement en un matériau résistant aux intempéries et à l'effet corona, restant ainsi pratiquement exemptes de vieillissement.

D'une façon générale, il est clair qu'il faudrait régler les choses en sorte que ce soit l'appareil le moins fragile qui amorce en premier lieu en cas de surtension. C'est là malheureusement un problème très compliqué, l'amorçage étant fonction de la durée d'application de la surtension et les courbes traduisant cette relation, différant d'un appareil à l'autre. L'on en est donc réduit à tâcher, à l'aide de parafoudres, de limiter l'amplitude de l'onde résiduelle incidente et à graduer l'isolement des transfos, bornes et isolateurs, de façon à le rendre supérieur à la quotité nécessaire pour résister à l'onde maxima susceptible de frapper ces appareils.

Nous donnerons ci-dessous, pour l'altitude zéro, les caractéristiques des propriétés diélectriques des divers appareils constituant nos postes.

On remarquera l'augmentation de résistance de l'isolement des appareils aux ondes de choc extra-brutales de $0,5 \times 5\mu s$ comparativement aux ondes de $1,5 \times 40\mu s$, phénomène en relation avec le temps d'application de la surtension et traduisant en fait le retard à l'amorçage.

Nature des Essais.

	50 périodes 1 minute ⁽²⁾ .	Onde de choc de (1,5×40 μs ⁽²⁾).	Onde de choc de (0,5×5 μs ⁽³⁾).	Conséquences.
	V. max.	V. max.	V. max.	
Bornes	410.000	720.000	785.000	Amorçage sous pluie.
Transfo complet. . .	400.000	930.000	930.000	Perçement à la masse.
Spires de choc ⁽¹⁾ . . .	105.000	220.000	265.000	Perçement entre spires.
Spires ordinaires ⁽¹⁾ .	52.000	110.000	132.000	Idem.
Parafoudre amorçage	400.000	400.000	450.000	Amorçage à sec.
Parafoudre (tension résiduelle à l'aval .	—	460.000	460.000	—

(1) Essais en dehors du transfo. — (2) Essais faits par nous. — (3) Essais américains.

On voit par ce tableau, qu'en ce qui concerne la résistance aux ondes de choc, seule intéressante à considérer ici, c'est le transformateur qui vient en tête. La marge de sécurité au-dessus de la tension résiduelle du parafoudre est ainsi élevée à environ 470.000 V.

La marge obtenue de la sorte est encore accentuée en pratique, du fait de la haute altitude de nos installations et des chutes abondantes de pluie pendant les saisons d'orages, circonstances ayant pour effet de rabattre de plusieurs pour-cents les tensions d'amorçage des parafoudres, traversées et isolateurs, dont l'isolant est l'air, alors qu'elles sont en pratique sans influence sur les chiffres relatifs au transformateur et à ses spires, dont l'isolant est une matière solide.

V. — COMMUNICATIONS.

Quels que soient les dispositifs de protection employés, il subsistera toujours de fréquentes causes de dérangements, qu'ils soient dus aux orages à la ligne, aux transformateurs, aux machines génératrices, aux disjoncteurs, etc.

On conçoit, dans ces conditions, qu'il soit nécessaire de pouvoir mettre immédiatement en communication les centrales et les postes de transformation qui en dépendent, situation d'autant plus nécessaire que les distances qui les séparent sont longues, les terrains traversés souvent difficiles et accidentés.

L'installation de lignes téléphoniques prenant appui sur les poteaux H. T. serait dangereuse et peu à conseiller. Elles seraient par ailleurs coûteuses, non seulement du fait de leur longueur mais également du fait des dispositifs spéciaux à employer, tant pour la ligne que pour les appareils appelés à la desservir.

D'autre part, les communications par lignes téléphoniques du réseau ordinaire exigeront en général l'intervention d'un ou de plusieurs bureaux centraux parfois occupés et qui ne pourront livrer la communication quelque urgente qu'elle soit, qu'après un laps de temps souvent très préjudiciable.

La T. S. F. a été expérimentée précédemment au Katanga, au moins sous onde moyenne. Les conditions de réception à certaines heures de la journée aux latitudes voisines de l'Équateur sont parfois très mauvaises. Les résultats n'ont guère été satisfaisants.

Le dispositif de *téléphonie par onde porteuse à haute fréquence* qui permet l'emploi du conducteur H. T. lui-même pour le transport des courants téléphoniques, pare complètement à ces inconvénients. Nous n'avons pas hésité à l'adopter dans nos installations. Depuis le début du fonctionnement de celles-ci, la centrale de Madingusha et les sous-stations principales sont ainsi reliées entre elles par un dispositif de l'espèce qui fonctionne à la perfection.

Il est en principe constitué (fig. 13) par un émetteur de courant haute fréquence à ondes entretenues (batterie de lampes triodes) attaquant le primaire d'un transformateur haute tension dont le secondaire est relié d'une

part au sol, d'autre part couplé au réseau H. T., soit par induction, soit par capacité. Ce courant haute fréquence est modulé par intercalation d'un dispositif microphonique ordinaire, agissant sur le circuit-grille des lampes oscillatrices, les signaux étant reçus dans les mêmes conditions par le poste correspondant.

Des étages d'amplification sont prévus, tant dans le poste émetteur que dans le poste récepteur, afin de compenser les pertes diverses accompagnant la transmission

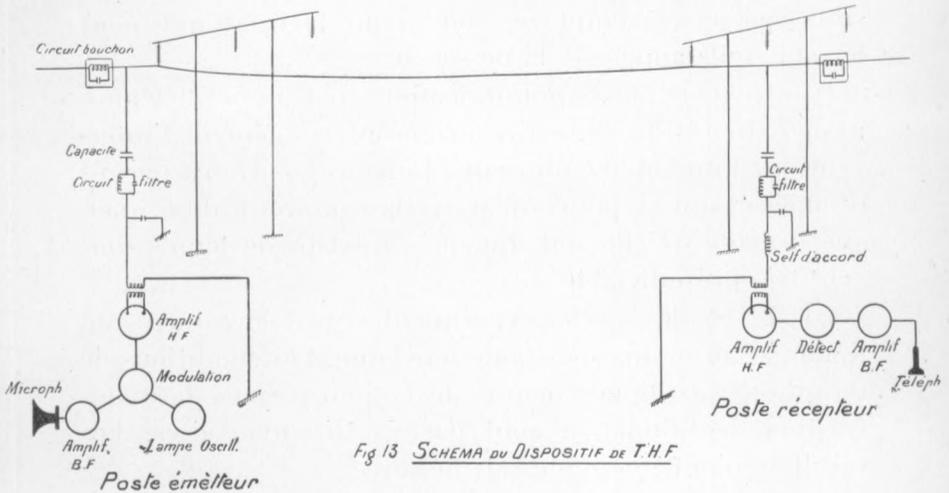


Fig 13 SCHEMA du DISPOSITIF DE T.H.F

(pertes par capacité, par isolateur; pertes dans les transformateurs, etc.). Puissance du courant modulé, au départ : 10 à 20 watts.

Dans nos installations, le couplage se fait par l'intermédiaire de capacités branchées en série sur la ligne H. T.

D'autre part, afin d'empêcher le plus possible le courant porteur de retourner éventuellement au sol par un circuit autre que le poste récepteur, on encadre le conducteur H. T. à ses deux extrémités, par des selfs de blocage dénommés *circuits-bouchons*. Ces circuits, comprenant à la fois self et condensateur, sont établis de telle

sorte qu'ils présentent une impédance extrêmement élevée pour les courants de haute fréquence, alors qu'ils laissent, par contre, passer sans perte appréciable le courant d'énergie à 50 périodes.

Entre chaque poste récepteur et son condensateur de ligne, est intercalé un *circuit-filtre* calculé pour présenter, lui, une impédance négligeable au courant porteur, mais qui arrêtera par contre dans la limite du possible toute oscillation de fréquence différente de celle de l'onde porteuse.

De cette manière, la réception sera rendue peu sensible aux ondes perturbatrices étrangères, telles que notamment l'onde fondamentale à 50 périodes du courant de service, ainsi que les courants parasites qui pourraient être induits dans le fil de ligne haute tension jouant à cet égard le rôle d'antenne vis-à-vis des diverses oscillations de l'éther. Ces circuits-filtres doivent donc être calculés pour se trouver sensiblement en résonance avec la fréquence de l'onde porteuse.

Au poste récepteur, un dispositif analogue permet de détecter les ondes modulées à H. T. reçues et d'actionner ainsi le téléphone d'audition.

Afin d'éviter les interférences qui se produiraient inévitablement en cas de conversation simultanée dans les deux sens, le système qui a donné les meilleurs résultats consiste dans l'adoption pour chaque station, d'une fréquence différente pour la réception et pour la transmission. Les circuits-bouchons doivent dès lors être prévus pour arrêter à la fois ces deux fréquences. Ce système de conversation sur *deux longueurs d'ondes*, nous a donné en pratique d'excellents résultats.

On notera que le couplage, tel que décrit, s'effectue sur une seule phase de la ligne H. T., le retour du courant haute fréquence étant, dans ce cas, assuré par la terre.

Certaines installations ont été réalisées par l'utilisation de deux phases des lignes, le circuit du courant porteur se fermant par la deuxième phase.

Ce dispositif a l'inconvénient d'être sensiblement plus coûteux que le premier.

Les condensateurs doivent en effet être en nombre double; ce sont des appareils qui, prévus pour résister à 300.000 V. sous pluie pour une tension de service de 120.000 V., sont très coûteux. L'expérience montre que les résultats ainsi obtenus ne sont guère supérieurs à ceux réalisés par l'utilisation d'une seule phase.

D'autre part, on se rendra compte de l'utilité considérable qu'il pourrait y avoir pour le personnel de surveillance de la ligne, parcourant celle-ci, de pouvoir entrer directement en relation, soit avec la centrale, soit avec l'autre extrémité de la ligne qu'il surveille.

Un dispositif analogue de téléphonie à haute fréquence permet d'assurer aisément ces communications, l'attaque du conducteur H. T. se faisant cette fois, pour la facilité de l'installation, la ligne étant sous tension, par induction et non par capacité. Une antenne d'une bonne centaine de mètres de long est, dans ces conditions, tendue parallèlement à la ligne H. T., sur laquelle elle fait passer par induction les courants haute fréquence modulés comme indiqué plus haut.

VI. — STATISTIQUE.

L'exposé ci-dessus montre que nous avons fait usage au Katanga de, peut-on dire, tous les dispositifs que l'état actuel de la science met à la disposition des ingénieurs, pour protéger les lignes et en assurer le fonctionnement régulier.

Le tableau ci-dessous, extrait de la littérature technique,

montre les résultats obtenus à l'étranger, souvent dans des régions bien moins exposées à l'orage que les nôtres :

NOM	Tension KV.	Années.	Déclenchement par 100 km/an.
Ohio Power.	130	1926/29	4,5
American Gas	132	1928/33	8,2
New England	110	1926/29	7,6
Lignes japonaises.	154	1929/32	2,2
Lignes Sud-Africaines	132	1926/33	9,8

Si nous considérons que sur nos lignes à 120.000 V., au Katanga, pour la période 1930/36, nous n'enregistrons qu'une moyenne de 6,4 déclenchements orageux, par cent kilomètres de ligne et par an, l'on peut admettre que ces lignes donnent toute satisfaction. Nous espérons d'ailleurs que l'installation des contrepoids améliorera encore sensiblement notre statistique de déclenchements.

ERRATUM.

Bulletin, tome VIII, 1,

Page 206, références, *lire* :

(¹) NICOLARDOT et GOFFIGNIER, communication à la Soc. Chim. Ind., 26 février 1919.

(²) *Bull. Ind. chim. Belge*, n° 2, février 1937.

Page 221, dernière ligne du tableau, *lire* :

> 200 au lieu de : < 200.

TABLE DES MATIÈRES.

Section des Sciences morales et politiques.

Séance du 26 avril 1937	305
Note de M. L. Stiers : La frontière orientale du Congo belge (présentée par M. F. Dellicour)	307
Concours annuel de 1939	306
Séance du 24 mai 1937	330
Communication de M. E. De Jonghe : Gordon Pacha au service de Léopold II	332
Note de MM. J. A. Tiarko Fourche et H. Morlighem : Les Arbres-à-Esprits au Kasai (présentée par M. A. Bertrand) ...	347
Les Arbres-à-Esprits au Kasai (noté de M. E. De Jonghe) ...	378
Concours annuel de 1937	331
Séance du 21 juin 1937	393
Note de MM. J. A. Tiarko Fourche et H. Morlighem : La danse de Tshishimbi chez les Lulua du Kasai (présentée par M. A. Bertrand)	395
Communication de M. F. Dellicour : L'égalité des droits civils dans les colonies et l'extension des tribunaux mixtes	430
Séance du 19 juillet 1937	446
Communication de M. A. Bertrand : Présentation d'une note de M ^{lle} J. Tercafs intitulée : Quelques aspects des croyances et des légendes des populations du territoire des Mangbetu ...	449
Concours annuel de 1937	447
Concours intercalaire de littérature coloniale	448

Section des Sciences naturelles et médicales.

Séance du 24 avril 1937	467
Présentation d'ouvrages	467
Rapport de M. P. Fourmarier sur le mémoire de M. J. Leper- sonne intitulé : Les Terrasses du fleuve Congo au Stanley Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise	470
Communication de M. E. Polinard : Découverte de fossiles d'eau douce dans les roches à calcédoine et opale de la Lushenene (Kasai)	472
Présentation d'un mémoire : Matériaux pour l'étude des plan- tes médicinales indigènes du Congo belge, par MM. P. Staner et R. Boutique	468
Concours annuel de 1939	469
Séance du 22 mai 1937	480
Communication de M. J. Henry : Aperçu géologique sur les gisements calcarifères du Congo, particulièrement dans la Province Orientale	483
Communication de M. H. Buttgenbach : L'Octaédrite de la Mabuya (Katanga)	491

Rapports de MM. E. De Wildeman et W. Robyns sur le mémoire de MM. P. Staner et R. Boutique intitulé : Matériaux pour l'étude des plantes médicinales indigènes du Congo belge ...	516
Etude de M. J. Schwetz : Recherches sur les Phlébotomes du Bas-Congo et du Kwango (Congo occidental) (présentée par M. le Dr P. Gérard) ...	521
Publication dans les Mémoires ...	482
Concours annuel de 1937 ...	482
Séance du 19 juin 1937 ...	548
Communication de M. A. Dubois (en collaboration avec M. A. Grailov et M ^{me} A. Fester) : Contribution à l'étude des bacilles acido-résistants : le bacille de Kedrowsky... ..	550
Communication de M. P. Fourmarier : Présentation de la première feuille de la Carte géologique de l'Afrique au 5.000.000 ^e .	561
Concours annuel de 1937 ...	549
Communication de M. N. Wattiez : Contribution à l'étude chimique des <i>Crinum</i> congolais (<i>Amaryllidacées</i>) ...	564
Communication de M. H. Schouteden : A propos du <i>Paon</i> congolais... ..	578
Séance du 17 juillet 1937 ...	584
Communication de M. J. L. Frateur : La notion de race à la lumière des données de l'hérédité expérimentale... ..	587
Concours de 1937 ...	585
Rapport de MM. H. Buttgenbach et F. Delhaye sur le mémoire de M. P. Michot intitulé : La géologie du Ruwenzori septentrional.. ..	602
Section des Sciences techniques.	
Séance du 30 avril 1937 ...	604
Communication de M. P. Fontainas : Considérations sur la genèse des crevasses de l'Afrique orientale ...	606
Concours annuel de 1939 ...	605
Séance du 28 mai 1937 ...	620
Communication de M. J. Maury : Méthodes cadastrales américaines ...	620
Observations magnétiques au Katanga ...	622
Séance du 24 juin 1937 ...	624
Communication de M. G. Gillon : Conditionnement d'air ...	626
Présentation d'ouvrages ...	625
Séance du 30 juillet 1937 ...	640
Communication de M. R. Bette : Orages et lignes haute tension au Katanga ...	641
Erratum. ...	669