

# Institut Royal Colonial Belge

---

## BULLETIN DES SÉANCES

---

Koninklijk  
Belgisch Koloniaal Instituut

---

## BULLETIJN DER ZITTINGEN

---

VIII — 1937 — 3



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)

## Séance plénière du 27 octobre 1937.

La séance est ouverte à 15 heures, dans la salle de marbre du Palais des Académies, sous la présidence de M. *Gillon*, Président de l'Institut, assisté au bureau de MM. *Bruynoghe*, Directeur de la Section des Sciences naturelles et médicales, *Carton de Tournai*, Vice-directeur de la Section des Sciences morales et politiques, et *De Jonghe*, Secrétaire général.

M. *E. Rubbens*, Ministre des Colonies, a également pris place au bureau.

L'assistance est composée de la plupart des membres de l'Institut et des personnalités du monde colonial, universitaire et administratif.

M. le *Président* souhaite la bienvenue au Ministre des Colonies et le remercie de l'intérêt qu'il prend aux travaux de l'Institut.

Il donne ensuite la parole à M. le *Secrétaire général*, qui présenta, en français et en flamand, son rapport sur l'activité de l'Institut pendant l'année 1936-1937.

**M. E. De Jonghe. — Rapport général sur l'activité  
de l'Institut Royal Colonial Belge (1936-1937).**

Au seuil de ce huitième rapport annuel sur l'activité de l'Institut Royal Colonial Belge, je suis heureux de pouvoir constater qu'au cours de l'année académique 1936-1937, l'Institut n'a eu à déplorer la perte d'aucun de ses membres.

Le bureau de l'Institut a été constitué en 1937 comme suit : Président de l'Institut, M. *Gillon*, directeur de la Section des Sciences techniques.

A la Section des Sciences morales et politiques : directeur, M. *Bertrand*; vice-directeur, M. *Carton de Tournai*.

A la Section des Sciences naturelles et médicales : directeur, M. *Bruynoghe*; vice-directeur, M. *Robert*.

A la Section des Sciences techniques : directeur, M. *Gillon*; vice-directeur, M. *van de Putte*.

La composition de la Commission administrative n'a pas subi de changement.

La nomination de M. *Sohier* comme membre titulaire a eu pour conséquence la désignation de M. *Léonard* comme associé de la Section des Sciences morales et politiques.

L'activité scientifique des Sections ne s'est pas ralentie, ni au point de vue de la variété des questions traitées, ni au point de vue de l'intérêt des publications.

Pour s'en convaincre, il suffit de feuilleter les trois volumineux *Bulletins des séances*, ainsi que les neuf mémoires in-8° et les trois mémoires in-4° publiés depuis notre dernière assemblée plénière.

A la première Section, les questions d'histoire, d'ethnographie et de sociologie ont eu la préférence; à la deuxième Section, nous pouvons signaler des contributions importantes à la médecine, à la botanique, à la géologie et à la biologie; la troisième Section s'est plus particulièrement

**M. E. De Jonghe. — *Algemeen verslag over de werkzaamheid van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut (1936-1937).***

Het academisch jaar 1936-1937 is voor het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut, onder het voorzitterschap van professor *Gillon*, bijzonder voorspoedig en vruchtbbaar geweest onder wetenschappelijk oogpunt.

De Afdeeling van moreele en politieke Wetenschappen heeft in 1937 als directeur *M. Bertrand* en als onder-directeur *M. Carton de Tournai*; de Afdeeling der natuurlijke en geneeskundige Wetenschappen, als directeur *M. Bruynoghe*, en als onder-directeur *M. Robert*; de Afdeeling van technische Wetenschappen, als directeur *M. Gillon*, en als onder-directeur *M. van de Putte*.

De bestuurlijke Commissie heeft dit jaar geen veranderingen ondergaan.

Als nieuw geassocieerde hebben we het genoegen in de eerste Afdeeling te begroeten *M. Léonard*, die de plaats ingenomen heeft van *M. Sohier*, tot titularis benoemd.

De wetenschappelijke werkzaamheden van het Instituut waren, misschien in nog hogere mate dan de vorige jaren, zeer verscheiden en belangrijk. Dat kunnen getuigen de drie boekdeelen van het *Bulletijn der zittingen*, de negen in-8° verhandelingen en de drie in-4° verhandelingen, die sedert onze laatste algemeene vergadering het licht zagen.

De eerste Afdeeling heeft zich bijzonder toegelegd op geschiedenis, volkenkunde en sociologie; de tweede Afdeeling leverde degelijk werk op het gebied der geneeskunde, der plantenkunde, der aardkunde en der levensleer; de derde Afdeeling hield zich bijzonder bezig met

attachée aux perfectionnements des levés aérophotogrammétriques, au magnétisme terrestre, au conditionnement d'air, aux méthodes cadastrales, à la protection des lignes électriques, aux industries chimiques, sans négliger les recherches relatives au copal Congo et à l'hydrographie du fleuve Congo.

\*  
\* \*

C'est par les concours annuels que l'Institut prend contact avec les coloniaux sur le terrain, en provoquant et en encourageant les recherches scientifiques dans la Colonie. Il m'est agréable de proclamer que les résultats du concours de 1937 sont meilleurs et de loin supérieurs à ceux de l'année dernière.

La Section des Sciences morales et politiques a attribué un prix de 5,000 francs, avec publication dans les *Mémoires*, à une étude du R. P. Hulstaert sur les *Sanc-tions contre l'adultère chez les populations de l'Équateur*. Un second prix de 2,000 francs, avec publication dans les *Mémoires*, a été attribué au R. P. Van Caeneghem pour une étude en flamand sur la même question chez les populations du Kasai.

La première Section a de plus décerné, à titre d'encouragement, une somme de 2,000 francs au R. P. Boelaert, pour son travail, rédigé en flamand, sur les *Épreuves judiciaires chez certaines peuplades de l'Équateur*.

La Section des Sciences naturelles et médicales a attribué un prix de 5,000 francs, avec publication dans les *Mémoires*, à M. J. Lebrun, pour son *Étude morpholo-gique et systématique des Cafériers congolais* et de même, un prix de 5,000 francs avec publication dans les *Mémoi-res*, à M. Castagne, pour ses *Recherches chimiques et his-tologiques sur un groupe de papillonacées du Congo, pouvant être employées comme insecticides*.

Je remplis un agréable devoir en présentant aux lauréats les plus vives et les plus chaleureuses félicitations de l'Institut.

de verbeteringen der luchtfotogrammetrie, het aardmagnetisme, de kadastermethoden, de bescherming der electrische lijnen, de scheikundige nijverheden, zonder de opzoeken betreffende het kopaal-Congo en de hydrographie te verwaarlozen.

\* \*

De uitslagen van den jaarlijkschen wedstrijd 1937 overtreffen deze van vorig jaar. De eerste Afdeeling kende een prijs van 5,000 frank toe met publicatie in de *Verhandelingen*, aan E. P. Hulstaert, voor zijn studie *Over de bestrafing van het overspel bij de volksstammen van de Evenaarsstreek*; een tweede prijs van 2,000 frank met publicatie in de *Verhandelingen* werd toegekend aan E. P. Van Caeneghem, voor een studie in 't Vlaamsch geschreven over hetzelfde onderwerp bij enkele stammen van Kasai.

Verders bekwam in dezelfde Afdeeling eene aanmoediging van 2,000 frank E. P. Boelaert, voor zijn in 't Vlaamsch gesteld werk over de *Rechtsproeven bij sommige stammen van de Evenaarsstreek*.

De tweede Afdeeling heeft met een prijs van 5,000 frank en publicatie in de *Verhandelingen*, eene studie bekroond van M. J. Lebrun over *Morphologie en systematica der Congoleesche koffieboonen*. Zij reikte ook eenen prijs uit van 5,000 frank, met publicatie in de *Verhandelingen*, aan den heer Castagne, voor zijn *Scheikundige en histologische navorschingen over een groep van vlinderbloemige gewassen uit Congo, in aanmerking komende voor het bestrijden van insekten*.

Het is mij een aangename plicht aan deze laureaten de oprechte en vurigste gelukwenschen van het Instituut aan te bieden.

Je sais is cette occasion de souligner l'émulation que les concours annuels suscitent chez nos coloniaux flamands. Les études qu'ils nous ont envoyées et dont deux ont mérité un prix, attestent que l'Institut Royal Colonial Belge est bilingue effectivement et pas seulement par son titre et ses statuts.

Pour 1939, l'Institut a mis au concours les questions suivantes :

1. *On demande une étude sur la contrainte par corps pour dettes, chez une ou des peuplades du Congo.*
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.).*
3. *On demande une étude sur la biologie et la systématique d'un groupe d'helminthes de la faune congolaise.*
4. *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.*
5. *On demande une étude sur la distribution du magnétisme terrestre dans la Colonie.*
6. *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 détructifs.*

\*  
\* \*

A l'initiative du Ministère des Colonies, un concours intercalaire de littérature coloniale avait été institué pour 1937. Le sujet du concours était : *L'effort des Belges dans la création et le développement de la colonie du Congo*

Ik neem deze gelegenheid te baat om met zekeren nadruk vast te stellen dat onze jaarlijksche wedstrijden bij de Vlaamsch sprekende kolonialen bijval genieten. De antwoorden door deze laatsten ingezonden, en waarvan er twee eenen prijs bekwamen, bevestigen dat het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut feitelijk en niet enkel door zijne benaming en zijn statuten, tweetalig is.

Hier laten wij den tekst volgen der prijsvragen voor 1939 gesteld :

1. *Een studie wordt gevraagd over den lijfsdwang wegens schulden bij eenen of verscheidene Congoleesche volksstammen.*

2. *Een uiteenzetting wordt gevraagd der evolutie van de stoffelijke levensvoorwaarden bij een volksstam die sedert enkele jaren onder den Europeeschen invloed gestaan heeft (voeding, kleeding, woning, werktuigen, welstsand, volksgezondheid, enz.)*

3. *Een studie wordt gevraagd over de biologie en de systematica van een groep helminthen uit de Congoleesche dierenwereld.*

4. *Men vraagt een studie over de kwartsaders en gangen van magmatische oorsprong, namelijk hun verband met de kristallijne gesteenten en het betrekkelijk tijdperk hunner afzetting, hunnen bouw vergeleken met dezen van de hydrothermale gangen; den aard van de geassocieerde mineralen en ertsen, evenals hunnen rol in de wording der metaalafzetting, in 't bijzonder van het goud en het tin.*

5. *Een studie wordt gevraagd over de verdeeling van het aardmagnetisme in de Kolonie.*

6. *Men vraagt een studie over de veelvuldigheid en de hevigheid der onweders in Congo en over de meest doeltreffende bescherming der electrische lijnen tegen hunnen vernielenden invloed.*

*belge*. Deux ouvrages ont été reçus en réponse à la question posée. Le jury a estimé qu'aucun des deux ne répondait adéquatement à la question posée et ne faisait ressortir la part prise par les Belges dans la création et le développement de la colonie du Congo. La Section a décidé de ne pas attribuer le prix de 5,000 francs, mais de réservé cette somme pour le prochain concours de littérature coloniale 1935-1938, soit sous la forme d'un prix doublé, soit sous la forme d'un second prix.

Dans cette dernière alternative, le prix sera accordé de préférence, à mérite littéraire égal, à un ouvrage faisant ressortir la part prise par les Belges dans la création et dans le développement de la Colonie ou d'une des Sections de l'activité coloniale belge.

L'enquête de l'Institut sur les différentes formes de l'asservissement au Congo belge continue. Un certain nombre de questionnaires ont été envoyés à des coloniaux séjournant depuis longtemps dans la Colonie et s'intéressant aux coutumes indigènes. Des collaborations nouvelles et précieuses ont été recueillies.

La Commission de l'*Atlas général du Congo* a continué normalement ses travaux. Elle se trouve en possession des dessins au 1/2 mm., exécutés pour l'impression de la carte au 1/5 mm., qui doit servir de fond aux premières cartes prévues pour l'*Atlas*. Après collationnement, les clichés seront établis par l'Institut cartographique militaire et l'on pourra procéder à la confection des cartes prévues pour cette échelle et dont la Commission possède les minutes.

Je crois pouvoir, par manière de conclusion, affirmer que l'année académique 1936-1937 a été pour l'Institut Royal Colonial Belge une année heureuse et féconde.

M. le *Président* fait ensuite une communication sur la *Distribution d'énergie électrique au Congo*.

Er dient nog aangestipt dat op de buitengewone prijsvraag over de *Deelneming der Belgen in de vorming en in de ontwikkeling onzer Kolonie*, twee antwoorden ontvangen werden. Het jury heeft geoordeeld dat geen van beide studies een volledig antwoord verstrekt op de gestelde vraag. De Afdeeling der moreele en politieke Wetenschappen heeft besloten den prijs van 5,000 frank niet toe te kennen. Deze som zal dienen om een dubbel prijs voor den wedsstrijd van koloniale letterkunde 1935-1938 te vormen, ofwel om een tweeden prijs uit te reiken. In dit geval zal de voorkeur gegeven worden aan een werk dat de deelneming der Belgen in de vorming en in de ontwikkeling der Kolonie, of in de ontwikkeling van een tak onzer koloniale bedrijvigheid in het licht stelt.

Eindelijk heeft het Instituut zijn werkzaamheid normaal voortgezet voor hetgeen betreft het onderzoek ingesteld over het bestaan en de vormen van slavernij in Congo, alsmede voor hetgeen betreft de bereiding van een *Algemeen Atlas van Congo*.

Ik meen te mogen besluiten dat het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut met een gevoelen van voldoening en met genoegen mag terugblikken op het academisch jaar 1936-1937.

---

## **M. G. Gillon. — Distribution de l'énergie électrique au Congo.**

Quand notre Secrétaire général m'a rappelé que le Président de l'Institut Royal Colonial devait présenter une note à l'assemblée générale, j'ai naturellement choisi l'unique sujet où ma compétence n'était pas complètement en défaut : *La distribution de l'énergie électrique dans la Colonie.*

Certains coloniaux, ceux de la brousse, auront certes, à ce propos, un sourire railleur en songeant aux conditions primitives et combien peu électriques dans lesquelles ils ont dû se débrouiller, car ils y ont vécu, à ce point de vue, comme nos populations d'il y a quelque deux cents ans, alors que l'électricité était discutée par l'abbé Nolet, professeur du Dauphin et que le public n'en entendait guère parler.

Il a fallu, en 1872, l'invention, par notre compatriote Zénobe Gramme, de la première dynamo industrielle pour répandre par le monde entier les applications de plus en plus nombreuses de l'électricité, applications qui, pénétrant, pour nos régions continentales, jusque dans les plus petites communes ou hameaux, se sont aussi introduites dans la colonie.

Citons, après les applications si importantes de l'électro-chimie, la force motrice industrielle et domestique, l'éclairage, le chauffage, sans oublier la T.S.F., qui, répandue au-dessus de la région entière, relie actuellement la colonie à la mère-patrie.

La plupart de ces applications, s'introduisant petit à petit depuis les régions les plus cultivées du Congo, vont atteindre celles plus frustes encore aujourd'hui, mais destinées à voir quand même d'ici peu cette forme si moderne

du progrès les pénétrer graduellement. Nous allons donc passer en revue ce que sont aujourd'hui la production et l'utilisation de l'énergie électrique au Congo et ce qu'elles deviendront sans doute dans un avenir assez proche.

I. — **PRODUCTION.**

a) **Société générale des forces hydroélectriques du Katanga (Sogéfor).**

Un centre de production très important existe actuellement au Katanga. C'est la *Sogéfor*. Utilisant les chutes de la Lufira à Mwadingusha, cette Société produit de grandes quantités d'énergie électrique, principalement pour alimenter les usines de l'Union Minière du Haut-Katanga. La centrale comporte actuellement quatre unités de 12,000 kVA chacune; elle a produit en pointe, en 1936, 23,000 kW et distribué 150 millions de kWh. Des travaux d'extension sont, du reste, à l'étude à la *Sogéfor*, pour permettre d'atteindre 300 millions de kWh en 1939.

La seule chute utilisée en ce moment est la chute Cornet, d'une hauteur brute de 113 mètres, avec un débit moyen de 40 m<sup>3</sup> à la seconde. Pour mettre la chute en valeur, la rivière a été coupée par un barrage-prise d'eau B (fig. 1), qui relève le niveau de 5 m. et constitue à l'amont un réservoir formant régulateur de débit. L'eau est conduite par un canal C jusqu'aux conduites forcées c utilisant la chute créée par les rapides qui suivent le barrage. Ces conduites aboutissent à l'Usine U.

La figure 2 montre une vue de la centrale et de la conduite forcée.

La puissance de l'ouvrage pourrait être augmentée par relèvement de la hauteur du barrage ou par l'utilisation des chutes de Koni, voisines de Mwadingusha (fig. 3) et de celles de N'Zilo sur la Lualaba. Plus tard, un grand réservoir de 300 millions de mètres cubes pourrait être constitué à Tenke, sur la Lufira, accumulant les crues perdues aujourd'hui. La puissance atteindrait ainsi 55,000 kW.

Pour transporter l'énergie, la *Sogéfor*, avec le concours

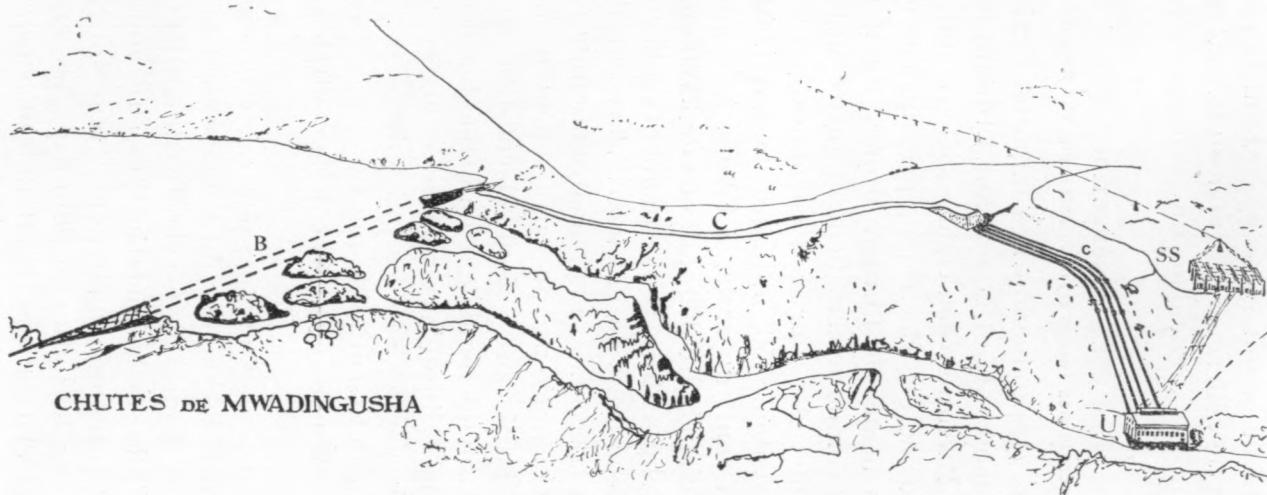


FIG. 1.

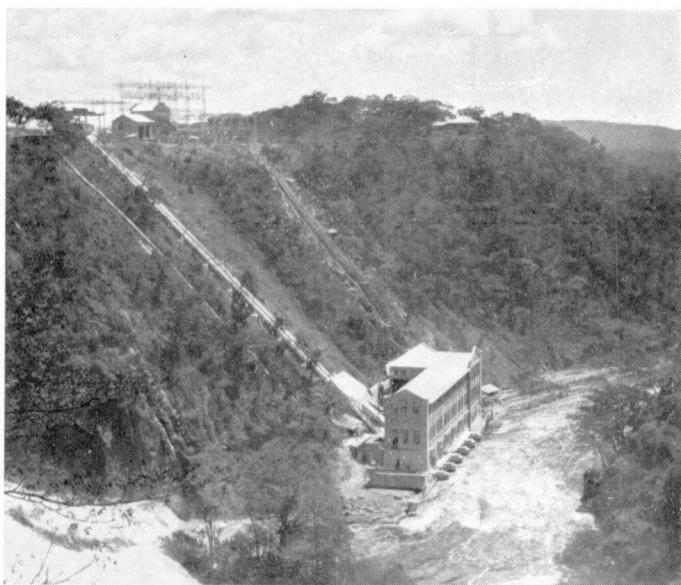


FIG. 2.

de sa filiale la Société générale africaine d'électricité (Sogelec), a établi des lignes à haute tension, 120,000 V, allant de Mwadingusha à Jadotville (Likasi-Panda), pre-

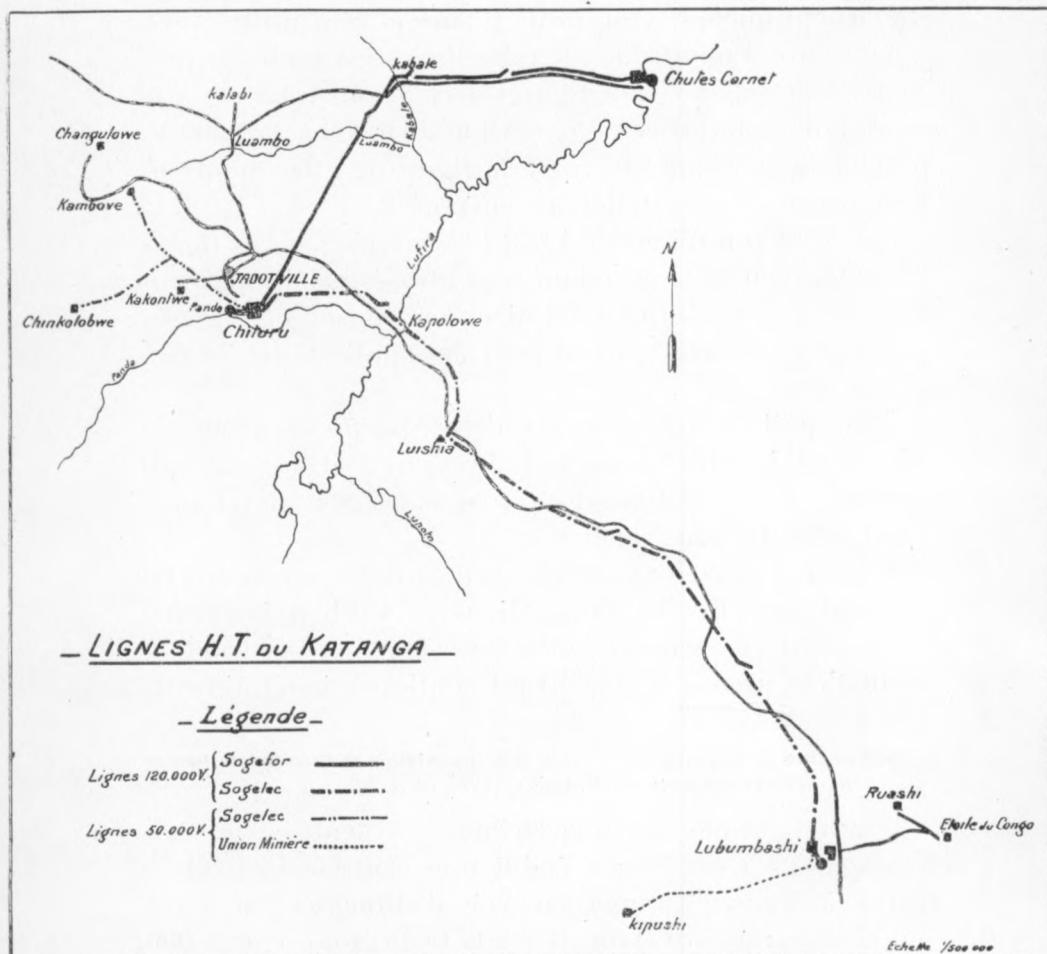


FIG. 3.

mier centre colonial important où se trouve une des centrales thermiques de l'Union Minière (en réserve actuellement : 30,000 kW). Une ligne part de Panda vers Luishia et Élisabethville, où existe une deuxième centrale thermique : au total 194 km. de lignes à

120,000 V. De Jadotville, partent quelques lignes à 50,000 V alimentant Kambove et Changulowe et d'autres vers Kipushi et l'Étoile du Congo. Il a été établi ainsi au total environ 300 km. de lignes desservant une région où séjournent quelque cinq mille Blancs et cent mille Noirs.

La figure 3 montre le plan des lignes existantes et projetées à la *Sogéfor*. Les figures 4 et 5 sont relatives à la sous-station élévatrice de la tension de 6,000 à 120,000 V, poste à air libre marqué S S à la figure 1. Elles montrent l'importance des installations effectuées.

Sur les 200 millions de kWh transportés par ces lignes en 1937, bien peu cependant sont utilisés par les particuliers (2 %), car l'Union Minière en consomme la très grosse part, principalement pour des applications électro-chimiques.

Quoi qu'il en soit, ce noyau de la *Sogéfor* est incontestablement le plus important du Congo et le seul qui constitue une électrification régionale. Son développement a été des plus rapides.

Il ne faut pas sous-estimer cette production annuelle d'énergie de plus de 200 millions de kWh qui est une ressource du pays même, mise en valeur sans destruction de matière première et pouvant continuer indéfiniment.

b) **Compagnie géologique et minière des ingénieurs et industriels belges (Géomines) et Ciments du Katanga (Cimenkat).**

D'autres usines hydroélectriques existent encore au Katanga. La *Géomines* a établi une centrale hydroélectrique à Piana Mwanga en vue d'alimenter en force motrice ses mines d'étain. Il y a là trois groupes de 5,000 chevaux chacun. La production actuelle est de 20 millions de kWh; elle pourrait être beaucoup plus élevée.

D'autre part, la *Cimenkat* a créé à Lubudi une centrale hydroélectrique qui alimente notamment la fabrique de ciment et d'éternit de cette société. L'asbeste que demande cette dernière fabrication est fourni par l'Afrique du Sud. Puissance utilisable : 1,000 kW.

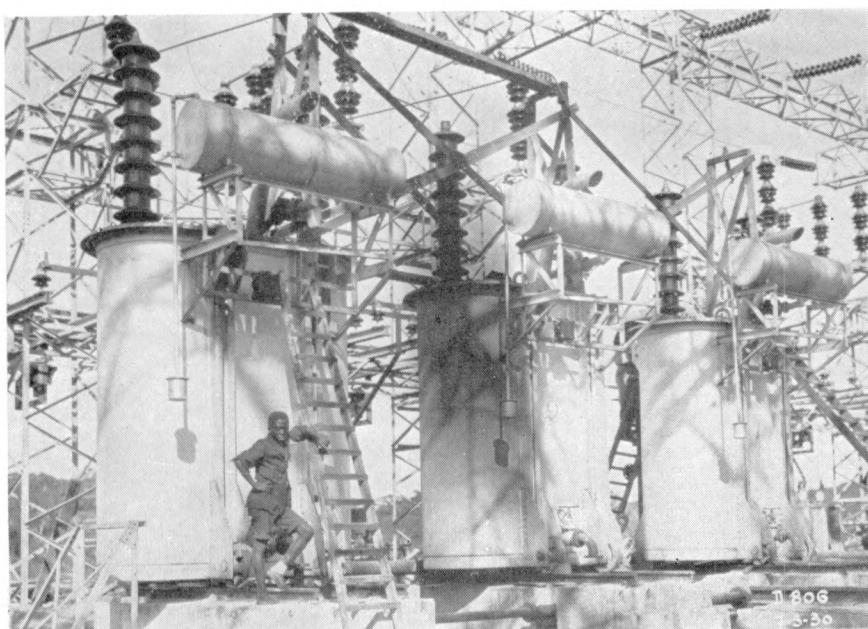


FIG. 4.

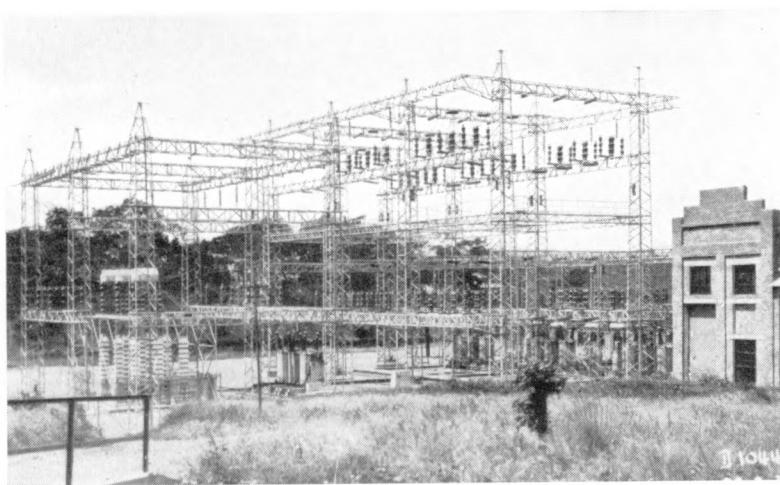


FIG. 5.

Dans cette même région, la Société internationale forestière et minière du Congo (*Forminière*) a créé la centrale hydroélectrique de Tshala sur la Lubilash. Chute de 16 m.; débit très abondant. Deux turbines installées actionnent chacune un alternateur de 800 kVA.

c) **Société des forces hydroélectriques de Sanga (Sanga).**

Une cinquième centrale hydroélectrique est installée dans une tout autre région. C'est la *Sanga*, dont l'usine établie sur l'*Inkisi* produit de l'énergie hydroélectrique, transportée par une ligne à haute tension vers Léopoldville-Kinshasa. Cette usine comporte actuellement trois groupes de 1,200 kW à 10,000 V. Son établissement a présenté d'assez grosses difficultés résultant de la constitution de la chute et du peu d'accessibilité de la région. La Société n'en a triomphé que par des efforts persévérents très méritoires.

A Léopoldville, on alimente une clientèle déjà assez importante : les tissages de la Société textile africaine (*Texaf*), des ateliers, le port, des industries diverses.

4,000,000 de kWh ont été transportés à 60,000 V par la ligne de 80 km. qui sépare l'usine hydroélectrique de Léopoldville.

Dans la ville, l'énergie est distribuée à 6,600 V aux industriels et à 380/220 V aux particuliers. C'est une société privée, la Société Coloniale d'Électricité (*Colectric*), qui assure le service. La population desservie est de 2,000 Blancs et 30,000 Noirs [ceux-ci non raccordés jusqu'ici. La consommation progresse d'année en année (10 % en 1936)]. Un contrat de fourniture a été passé avec Brazzaville; des câbles seront placés dans le fleuve pour la traversée de l'énergie.

d) **M'Pozo.**

Une sixième usine établie sur le M'Pozo a été réalisée dans des conditions plus modestes par la Société du Chemin de fer du Congo (Matadi-Léopoldville). Elle produit l'énergie nécessaire au port de Matadi.

e) **Kilo-Moto.**

Enfin, un septième centre de production d'électricité a été constitué pour la région de Kilo.

Les postes de Kilo-Moto ont été développés graduellement et comportent quatre centrales établies successivement.

Deux d'entre elles, établies sur le Shari, sont situées près de Kilo, dont une équipée de six turbines de 250 HP (1,500 HP), l'autre de 4 turbines de 400 HP (1,600 HP). Une troisième centrale existe à Moto et présente une puissance de 2,100 HP.

La quatrième est en construction à Budana, sur le Shari également, avec 2 turbines de 3,500 HP et possibilité de doubler cette puissance. Un réseau de 250 km. de lignes à 30,000 et 50,000 volts relie ces centrales aux chantiers d'extraction.

Au total, Kilo-Moto possède une puissance de 15,000 HP et produira sans doute 15 millions de kWh.

Citons, enfin, pour terminer la liste des centrales hydroélectriques, celle en voie de réalisation à Kamiduja pour la Compagnie Minière des Grands-Lacs africains. Sa puissance est de 1,300 kVA installés; deux unités de 550/15,000 volts, une ligne aérienne de 13 km. On a, en outre, en projet, une petite centrale hydroélectrique sur le Ruzizi qui alimenterait Costermansville (100 kW). Au total, il existe donc au Congo une dizaine de centrales hydroélectriques avec 50,000 kW.

f) **Autres centrales.**

Il n'existe guère d'autres centrales; cependant, le Charbonnage de la Luena possède une centrale électrique qui alimente les mines d'étain de Kikole, situées à 15 kilomètres.

Depuis 1935, le charbonnage produit ainsi 2,500,000 kWh avec du charbon très cendreux non transportable.

Il est question de prolonger la ligne pour atteindre d'autres mines d'étain de l'Union Minière.



FIG. 6.

Le tableau ci-après reproduit la liste des centrales hydro-électriques citées plus haut :

	PUISSEANCE en kW	DÉBIT en millions de kWh
1. Sogéfor . . . . .	27.000	200 en 1937
2. Géomines . . . . .	8.000	20
3. Ciments du Katanga . . . . .	1.000	3
4. Forminière . . . . .	1.000	4
5. Sanga . . . . .	2.400	4
6. M'Pozo . . . . .	1.500	3
7. Kilo-Moto . . . . .	10.000	15
8. Minière des Grands-Lacs . . . . .	1.300	
9. Costermansville . . . . .	100	
Total. . . . .	52.300	249

**Petites centrales.**

L'État a cependant créé encore quelques petites centrales locales, notamment à Coquilhatville et à Stanleyville; enfin, d'assez nombreuses petites installations ont été établies par des particuliers; elles sont souvent à courant continu; ce sont des centrales d'agglomérations isolées, d'usines, d'hôpitaux, de couvents, de missions ou de centres de culture. Nous n'examinerons pas ici quel genre de moteur mécanique leur convient le mieux; notre collègue Paul Fontainas a consacré à ce sujet une étude fort bien documentée. Il arrive à la conclusion que la lutte sur ce terrain est circonscrite entre le moteur Diesel et la machine à vapeur. Là, cependant, où l'huile lourde peut être amenée facilement (pipe line de Léopoldville), c'est le Diesel qui est tout indiqué, surtout depuis que la suralimentation, notamment par des turbines à gaz, a permis d'en augmenter la puissance et d'en réduire la consommation. [La Société des Ciments du Congo (*Cico*) ont une centrale assez importante avec moteurs Diesel.]

Enfin, l'emploi éventuel d'huile indigène (huile de palme) permettrait un usage plus général du moteur Diesel dans les régions où ce produit serait disponible à bon marché.

Certes, le Congo n'est pas très bien fourni en force motrice : pour la plupart des régions, l'huile lourde ou le charbon voient leur prix considérablement augmenté par des frais de transport élevés, de sorte qu'une force motrice avantageuse, cette matière première si importante pour une colonie, fait défaut dans beaucoup de régions. Si des chutes d'eau peuvent être aménagées un peu partout, le transport et la distribution de la force motrice seront très rarement assez rémunérateurs pour qu'on risque l'entreprise d'électrification de la région. Les distances sont trop grandes. De grands efforts doivent cependant être faits

dans cette direction, car la prospérité de la colonie en dépend en partie.

Voilà où en est la production de l'énergie électrique au Congo.

**Avenir.**

C'est un début sans doute. Si nous groupons les centres de production sur une carte du Congo, l'ensemble sera assez clairsemé. Que peut-on espérer? Pour beaucoup de pays européens l'accord existe actuellement sur la nécessité d'organiser la marche en parallèle de toutes les usines de production quelque peu importantes en les reliant par un réseau à très haute tension.

Pour arriver ici à un bon résultat, il faut un nombre de tensions standard fort limité, la coordination des lignes, assez peu de sociétés productrices et le moins possible d'intermédiaires pour la vente de l'énergie, ces buts étant à atteindre dans un avenir plus ou moins proche. C'est à ce prix que l'on croit arriver en Europe à une production sûre et bon marché de l'énergie électrique.

Sans doute, on ne doit pas songer à couvrir l'immense territoire de notre colonie d'un réseau analogue à celui qui dessert actuellement la mère patrie, mais le schéma ci-dessus peut servir de guide dans le choix des dispositions à prendre pour ce que l'on doit réaliser petit à petit au Congo, notamment pour limiter le choix des tensions et faciliter les groupements régionaux.

Il est probable que des centres de plus en plus nombreux de production locale et industrielle verront le jour et que des chutes d'eau établies économiquement avec de l'eau en surabondance pourront graduellement prospérer et, qui sait, s'interconnecter un jour. Si, actuellement, il n'existe qu'une cinquantaine de centrales à moteurs Diesel ou autres, ce nombre augmentera sans doute rapidement, car les applications de l'énergie électrique sont

à la Colonie autant et peut-être plus que dans la mère patrie, indispensables à la vie normalement aisée.

Il est à souhaiter que ces centrales locales adoptent, dès maintenant, le courant alternatif triphasé à 50 périodes plutôt que le courant continu et la tension de 380/220 V, afin que leur fusion éventuelle en soit facilitée.

## II. — DISTRIBUTION DE L'ÉNERGIE.

A-t-on rencontré des difficultés spéciales au Congo pour la distribution de l'énergie électrique ?

Certes, la contrée peu accessible a fait obstacle à l'installation des lignes. Le climat, d'autre part, a gêné l'exploitation. Les orages sont, en effet, fréquents et violents. Au Katanga on en compte 150 par an, mais les moyens de protection ont heureusement été considérablement perfectionnés dans ces dernières années, principalement par suite des études entreprises en Amérique et en Allemagne. Avec de bonnes prises de terre, des fils de garde mis à la terre et éventuellement des contrepoids, nos lignes africaines résisteront de façon satisfaisante à l'orage. Je dis de façon satisfaisante, car il n'y a rien d'absolu en cette matière.

Les lignes de la *Sogéfor* seront sous peu complètement équipées et l'on espère réduire de moitié le nombre d'interruptions, déjà assez faible, que l'on a eu jusqu'ici. Les lignes de transport doivent en tout cas être établies avec le plus grand soin. Celles à 120,000 V de la *Sogéfor* sont équipées à l'aide de trois conducteurs actifs de 95 mm<sup>2</sup> suspendus à des chaînes de neuf isolateurs (fig. 7), de façon à être disposés en une nappe horizontale assez proche du sol. Deux conducteurs de terre sont placés au-dessus des conducteurs actifs.

En outre, après amélioration des prises de terre des poteaux, on établit encore actuellement deux conducteurs

de contrepoids enfouis dans le sol et réunissant entre elles toutes les prises de terre.

La figure 7 indique la disposition schématique de la ligne, tandis que les figures 8 et 9 en montrent la réalisation.

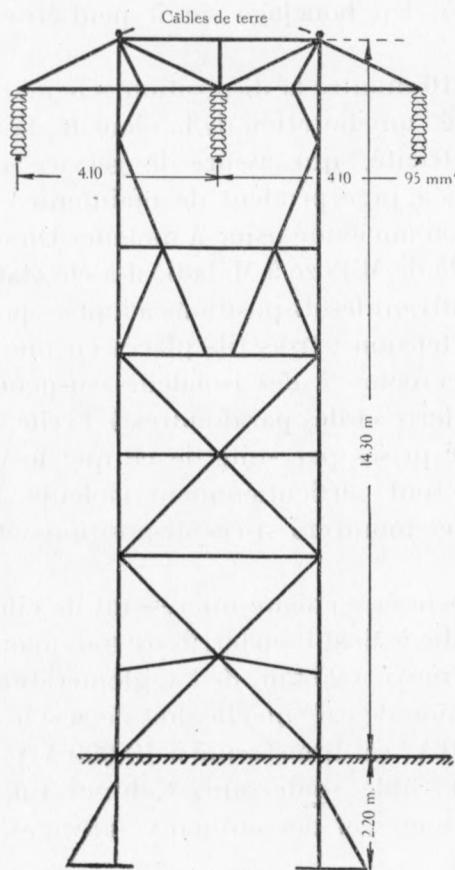


FIG. 7.

Sur les réseaux de la Kilo-Moto et de la Sanga, on a rencontré au début de sérieuses difficultés avec la foudre qui occasionnait de fréquents déclenchements.

Ceux-ci ont actuellement été ramenés à un nombre admissible, grâce à l'emploi de meilleures terres et de

parafoudres modernes. Les lignes de la Sanga sont établies à l'aide de quatre conducteurs actifs, dont un de réserve. Un fil de terre est disposé au-dessus des lignes de courant. En outre, après amélioration des prises de terre, on a établi sous le sol un conducteur qui les relie entre elles (contrepoids). Un bouclage serait peut-être souhaitable, cependant.

La figure 10 montre la disposition schématique de cette ligne. Malgré l'amélioration de la sécurité, la Société Coloniale d'Électricité, qui assure le service d'éclairage à Léopoldville, a jugé prudent de maintenir en bon ordre de marche son ancienne usine à moteurs Diesel.

De la chute de M'Pozo à Matadi, il a été établi une ligne à 15,000 V suivant les dispositions adoptées pour les lignes à très haute tension : trois fils placés en une nappe horizontale et accrochés à des isolateurs suspendus (motor), deux fils de terre et des parafoudres à Tyrite. Ces dispositions ont été prises par suite de ce que les orages dans cette région sont particulièrement violents. L'expérience d'autres lignes montrera si ces dispositions étaient nécessaires.

Enfin, il peut être encore intéressant de citer une petite centrale établie à Moshi (en territoire sous mandat anglais). La chute se trouve à 25 km. de l'agglomération et à 7 km d'une plantation de café qu'elle doit desservir. Le courant, produit à 400 V, est transformé à 10,000 V pour le transport par un câble souterrain. Celui-ci fut adopté par crainte des orages et des animaux sauvages, surtout les éléphants.

La puissance de la centrale n'est que de 200 kW. A vide on débite 170 ampères. Pour compenser en partie ce fort courant déwatté capacatif on a placé une self en dérivation à l'arrivée. Voilà donc une ligne d'une installation toute spéciale et coûteuse adoptée par suite de conditions régionales difficiles. Signalons, en passant, que le séchage des grains de café se fait pendant le jour au soleil et la

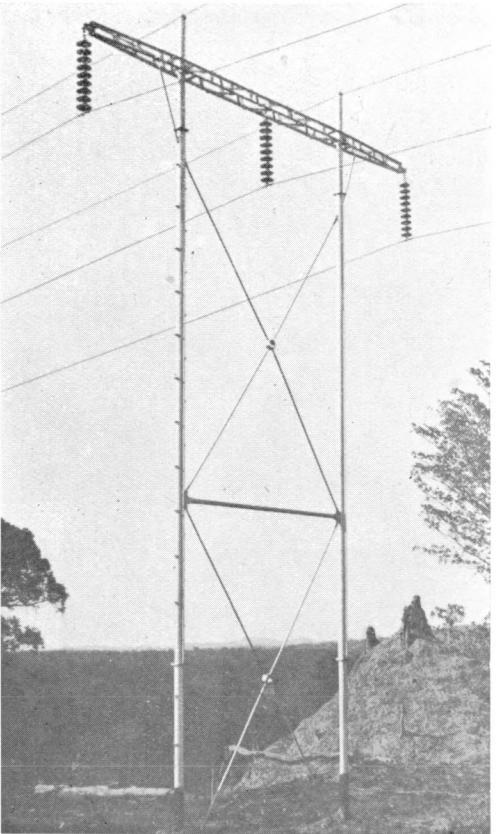


FIG. 8.

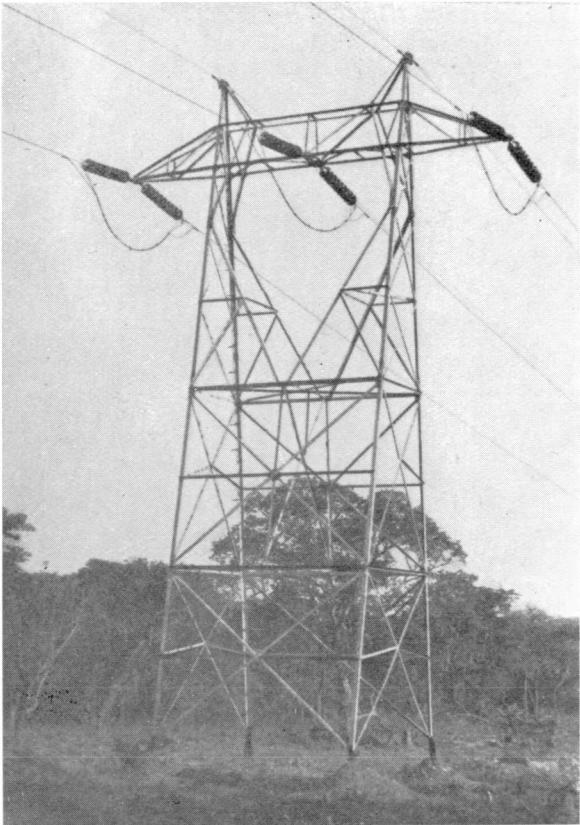


FIG. 9.

nuit à l'électricité. L'eau disponible la nuit n'est ainsi pas perdue.

Remarquons qu'une centrale hydroélectrique peut être automatique, n'exigeant la présence d'aucun personnel.

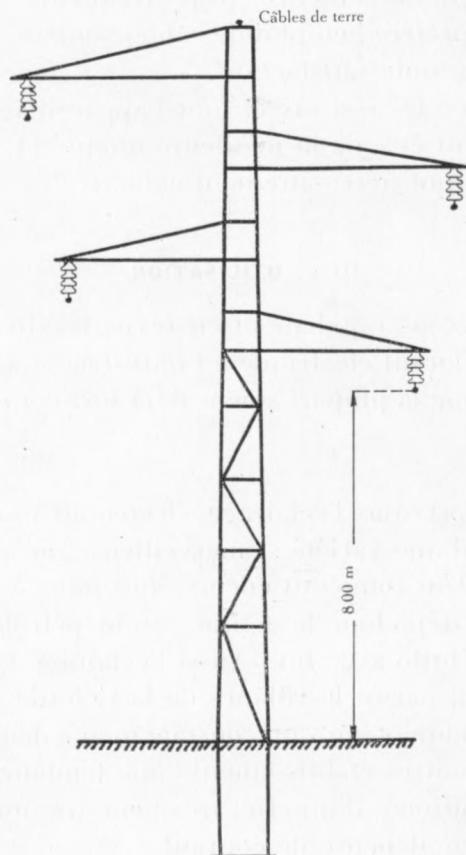


FIG. 10.

A Java il en existe plusieurs, et en Belgique nous en avons une à Bütgenbach (2,000 kVA).

Nous avons vu ci-dessus les dispositions assez spéciales prises pour les lignes à haute tension. Pour la distribution à basse tension certaines mesures spéciales ont aussi été prises. A Léopoldville, le réseau est entièrement souterrain,

de même qu'à Élisabethville et à Panda-Likasi. Les orages et tornades y sont très fréquents et commencent généralement par des coups de vent violents, suivis d'une pluie diluvienne accompagnée de forts coups de foudre. On a craint des dérangements trop fréquents des lignes aériennes et préféré l'emploi de câbles souterrains dont on a du reste eu toute satisfaction.

En tous cas, les réseaux et tout l'appareillage de distribution doivent être de la meilleure qualité et, d'entretien réduit, ils seront nécessairement coûteux.

### III. — UTILISATION.

Nous passerons rapidement en revue les diverses applications du courant électrique à l'industrie et à la vie coloniale, bien que la plupart soient déjà fort connues.

#### 1<sup>o</sup> L'éclairage.

Quel confort que l'éclairage électrique moderne avec ses lampes, d'une variété si merveilleuse, adaptées à tous les besoins ! Qui songerait encore chez nous à s'en passer, et qu'il est déjà loin le temps où le pétrole et le gaz entraient en lutte avec lui ! Aussi l'éclairage électrique se généralise-t-il parmi les Blancs de la Colonie.

Depuis quelque temps on constate même dans les hôtels, banques ou autres établissements une tendance à adopter l'éclairage indirect, d'un effet très heureux, mais exigeant une plus large dépense de courant.

On s'est même rendu compte de ce qu'un bon éclairage diffus est avantageux au point de vue hygiénique et que le fait d'éclairer toutes les places d'une habitation, même les plus accessoires (caves, remises, etc.), contribue à leur propreté.

Les nègres cependant sont encore quelque peu réfractaires à l'emploi de l'éclairage électrique. A Élisabethville on a fait dans leur camp des installations avec raccorde-

ment à payement préalable. S'il ont glissé pendant quelque temps, dans les boîtes à lumière, leurs jetons, payés peut-être un peu cher, la bougie a dans bien des cas remplacé dans la suite la lampe électrique.

Cela prouve-t-il que cet éclairage n'est pas encore assez perfectionné, où est-ce plutôt le nègre qui ne l'est pas encore? Il est probable que l'éclairage pénétrera chez eux en même temps que l'hygiène et la culture. A Léopoldville une nouvelle tentative sera faite sous peu.

L'éclairage public existe dans les centres principaux. A Léopoldville, notamment, il comporte 165 lampes, dont une partie brûlent toute la nuit ( $12 \text{ kW} \times 2,500$  heures).

Au Congo, où la nuit tombe régulière et tôt (vers 6 h. 30), l'éclairage acquiert encore un supplément de valeur et l'on peut dire que tout centre colonial quelque peu important devrait en être pourvu.

Remarquons qu'au Congo il n'y a pas superposition de l'éclairage et de la force motrice : à 6 heures, les usines sont, en effet, arrêtées pour la plupart. La pointe de puissance se produit ainsi pendant le jour et ceci permet de pousser avantageusement le développement de la clientèle éclairage.

Aussi les applications domestiques se répandent-elles rapidement. Que de services rendent actuellement les applications si diverses et si variées groupées sous cette appellation et dont certaines sont plus spécialement utiles en des pays coloniaux : les ventilateurs donnant l'impression d'une fraîcheur relative, les frigos utiles à la conservation des aliments, les armoires réfrigérantes ( $4^\circ$ ), l'eau distribuée dans toute la maison là où une distribution d'eau n'existe pas encore, et la cuisinière électrique, qui donne tant de facilités sans produire de chaleur perdue et avec une réduction importante de main-d'œuvre ou d'ennuis !

Élisabethville compte actuellement plus de cent cuisinières électriques. L'absence de chaleur dégagée dans la

cuisine a permis de réintroduire cette place, d'une surveillance importante, dans le corps principal du logis, ou de supprimer le personnel cuisinier.

**2<sup>o</sup> Chauffe-eau.**

Le chauffe-eau électrique se répand au Congo. Cela peut paraître étrange à première vue; plus de 60 appareils chauffe-eau pour bains existent à Elisabethville, 53 à Léopoldville. Leur emploi se justifie du reste par le fait que la grande chaleur du jour oblige le travailleur ou le colon à changer de linge vers le soir et ce sera le moment du bain quotidien, si celui-ci peut être préparé aisément et dans de bonnes conditions.

Jadis, le boy avait pour mission de préparer l'eau chaude dans une cuve installée en plein air et chauffée au bois. Souvent, la température obtenue était douteuse; il se produisait des discussions fréquentes avec le boy, qui avait mal conduit le feu. En outre, le transport de l'eau chaude jusqu'à la baignoire était difficile. Avec le chauffe-eau électriques, ces écueils sont évités et l'usage du bain quotidien se répand.

Mais n'est-ce pas un luxe trop coûteux pour beaucoup de bourses ? Sans doute, il ne faut pas une très haute température de l'eau; l'essentiel est qu'elle soit régulière. La quantité d'énergie à dépenser n'est donc pas très forte (150 à 200 kWh par mois), d'autant plus que l'eau d'alimentation a généralement déjà 25° à 27°. Si la société distributrice établit dès lors un prix avantageux pour cet usage, la question économie est résolue. Il semble bien qu'il en soit ainsi.

Certes, les applications domestiques en sont encore à un début, même en Europe, mais pour qu'elles puissent se répandre, surtout en pays colonial, il est essentiel que l'on dispose d'appareils appropriés, de très bonne construction, occasionnant peu d'ennuis et vendus à prix modéré. Il y a là un certain sacrifice à faire. Les sociétés

distributrices feront besogne utile en facilitant aux usagers l'acquisition, la réparation, le renouvellement de ces appareils. L'organisation de services établis à cet effet est surtout indispensable dans la colonie. D'autant plus que la population européenne se compose en partie de fonctionnaires assez souvent déplacés au bout d'un terme de trois ans, d'où un facteur d'instabilité contrariant l'acquisition d'objets coûteux.

**3<sup>e</sup> Force motrice.**

Reste enfin la force motrice qui peut rendre des services dans les centres un peu peuplés. La main-d'œuvre sera malgré tout rare dans les pays coloniaux et il est très utile de l'aider par la force motrice électrique et ses outils si variés et si parfaits. Du reste, de nombreux ateliers et garages seront aussi nécessaires tant pour le développement des transports automobiles et de l'aviation, que pour les à-côtés qu'ils créent.

Élisabethville, Jadotville, Léopoldville sont en passe de devenir des centres industriels. A Élisabethville on a vendu, en 1936, 1,150,000 kWh pour la force motrice industrielle et à Jadotville, 1,450,000. A Léopoldville-Kinshasa, 3,700,000 kWh sont absorbés par la force motrice. Celle-ci se compose des consommations des usines de la *Texaf* : 2,000,000 kWh, de la distribution d'eau : 350,000 kWh, et d'un ensemble de petites usines, tels le chantier naval, une huilerie, les engins de manutention du port, des brasseries, une fabrique de glace, une briqueterie, une savonnerie, une fabrique d'oxygène, etc. Ces diverses industries très modernisées utilisent de nombreux moteurs électriques et des engins de levage perfectionnés. Le moteur électrique a conquis dans la Colonie une place des plus importantes à la fois dans la petite industrie, dans l'artisanat et dans l'agriculture. Il faut, en outre, citer les postes de radio-communications assurant les liaisons télégraphiques et téléphoniques avec

la mère patrie et avec l'intérieur de la Colonie et la radio-diffusion. (Aux Indes hollandaises la radio absorbe 10 millions de kWh par an.)

**4<sup>o</sup> Traction électrique.**

Sans doute, nous ne voyons guère d'avenir pour la traction électrique. Peut-être quelques tramways à Elisabethville et à Léopoldville, où les distances sont considérables.

Les chemins de fer ont été électrifiés ailleurs en pays coloniaux, mais ce serait à tort, pensons-nous, que d'ici bien longtemps on y songerait au Congo belge, à moins que des centres comme Léopoldville, Elisabethville et Panda-Likasi ne se développent jusqu'à comporter une population blanche de 15,000 ou 20,000 habitants.

**5<sup>o</sup> Conditionnement d'air.**

Je crois utile de nous arrêter un instant sur une application récente de l'énergie électrique : le conditionnement d'air, qui présente, semble-t-il, un intérêt spécial pour les pays coloniaux, bien qu'il n'ait pas encore pris une place importante au Congo. En quoi consiste-t-il ?

C'est essentiellement une ventilation des locaux avec 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 maintenir la température entre certaines limites en chauffant l'air en hiver ou le refroidissant en été, et éviter, 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 des injecteurs pulvérisent de l'eau chauffée ou réfrigérée selon la température extérieure.

Le conditionnement d'air est dès aujourd'hui très pratiqué pour des immeubles de quelque importance et d'une application courante pour les salles de spectacle et les cinémas.

Nous en avons en Belgique un exemple particulièrement intéressant dans les nouvelles installations de l'I.N.R. Cependant, cet appareillage de conditionnement se fait même pour des installations individuelles et de petites dimensions des places. On peut mettre alors l'appareil devant une fenêtre, son volume étant celui d'un gros radiateur de chauffage central. Prenant l'air frais au dehors 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 com-

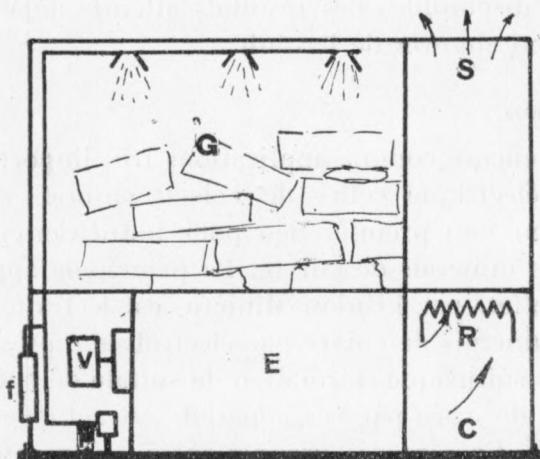


FIG. 11.

munication l'une avec l'autre. Le chauffage s'y obtient par l'électricité; un ventilateur amène l'air frais sur les éléments chauffants, puis le répand dans les places. Le rafraîchissement de l'air s'obtient par un compresseur analogue à ceux des frigos ou par des blocs de glace. La figure 11 montre une coupe sur un appareil individuel. Ces installations ont été récemment assez poussées en Amérique.

Cependant, ces applications consommeront déjà une grande quantité d'énergie et ne seront réalisables que si celle-ci peut être offerte à bon marché.

Il est du devoir des entreprises productrices ou distri-

butrices de réduire autant qu'elles peuvent, le prix de vente du kWh et de faire connaître tous les services que l'électricité peut rendre, car pour atteindre un faible prix de revient, il faut qu'on utilise au maximum la puissance disponible, afin que les charges financières relatives aux installations soient minima par kWh vendu. Est-on dans une situation avantageuse en pays colonial ? Oui, si tout se fait à l'électricité. Les grandes chutes d'eau produisent l'énergie à bon marché au Congo du moment que leur utilisation correspond aux trois quarts au moins de la puissance disponible. Les résultats atteints déjà permettent de bien augurer de l'avenir.

6<sup>e</sup> **Electrochimie.**

Restent encore comme applications très importantes de l'énergie électrique celles de l'électrochimie, et parmi celles-ci, en tout premier lieu pour notre Congo, l'électrolyse des minerais de cuivre. La principale application faite, en effet, par l'Union Minière, est le traitement de certains minerais de cuivre par électrolyse, après attaque par l'acide sulfurique (formation de sulfate de cuivre). La puissance absorbée par ces appareils est actuellement de 15,000 kW. Ce sont des groupes moteur-générateurs qui produisent le courant continu à 450 volts utilisé pour l'électrolyse. Trois groupes sont en service, composés chacun d'un moteur synchrone de 5,600 kVA et de deux générateurs de 5,000 ampères sous 450 V.

Certes, on peut entrevoir en électrochimie beaucoup d'autres applications du courant électrique, mais sont-elles économiquement possibles ? Les ressources hydrauliques sont nombreuses au Congo et d'une réalisation parfois aisée, mais ce n'est là qu'une des conditions nécessaires à une opération électrochimique; d'autres, telle l'existence, à proximité de la chute, de matières premières appropriées, sont tout aussi essentielles. Certaines industries électrochimiques ont cependant été réalisées déjà, d'autres sont en préparation.

Citons la production d'oxygène par l'Union Minière du Haut-Katanga à Elisabethville, par électrolyse d'abord, puis par compression de l'oxygène atmosphérique à Jadotville (¹).

L'usine d'acide sulfurique de la Société générale industrielle et chimique du Katanga (*Sogechim*) fournit ici un exemple très intéressant, le soufre étant extrait de certaines blendes. L'usine d'hydrolyse de la *Sogechim* est une autre application électrochimique traitant les huiles végétales pour en retirer la glycérine.

L'usine de chlorure de sodium produit le chlorate par électrolyse. On en tire des explosifs : la cheddite.

L'électrolyse du chlorure permet, en outre, d'obtenir l'acide chlorhydrique synthétique et la soude caustique.

#### 7º Électrométallurgie.

Citons, enfin, quelques applications d'électrométallurgie. Si celle-ci est encore peu développée au Congo, il y a cependant à la Société d'exploitation et de recherches minières au Katanga (*Sermikat*) un four pour la production de la fonte, dont la puissance atteint 1,000 kW. D'autre part, l'Union Minière possède trois fours Héroult pour le traitement, après agglomération préalable, de ses minerais cobaltifères. Leur puissance individuelle est de 480 kW. Une autre application importante a été réalisée par la *Géomines*, qui traite tous ses minerais de cassitérite au four électrique (2,500 kW) et produit annuellement 2,000 tonnes d'étain raffiné.

C'est en majeure partie dans l'ensemble de ces industries, toutes établies au Katanga, que l'on consomme aujourd'hui l'énergie produite par la *Sogéfor* et les autres centrales hydroélectriques. Leur importance au point de vue de l'avenir industriel du Congo est de tout premier ordre. L'Union Minière projette du reste des extensions

---

(¹) Voir M. DE ROOVER, Les Industries chimiques au Congo belge. (*Bulletin de l'Institut*, n° 1, 1937.)

considérables qui augmenteraient sa consommation d'énergie d'environ 100 millions de kWh.

Nous avons ainsi passé en revue les diverses applications possibles de l'énergie électrique. Certes, leur champ est vaste, mais cependant assez limité eu égard à l'étendue de notre Congo. Aussi ne peut-on guère y entrevoir d'ici longtemps une électrification quelque peu généralisée.

*Que se passe-t-il en d'autres colonies, notamment en Afrique du Sud ?*

Sans vouloir comparer en rien les deux pays dont la densité de population est tout à fait différente, il peut être intéressant pour nous de jeter un coup d'œil sur la situation de l'électricité en Afrique du Sud. Ce qui s'est passé là peut en tout cas nous fournir quelques indications utiles. Dans cette région il y a deux grandes sociétés de distribution : la Victoria Falls, and Transval Pr. C° (V.E.P.) et l'Electricity Supply Commission. Avec les centrales des régies, le total des puissances installées dépasse le million de kW. Sauf celles des Victoria Falls, la plupart des centrales sont à turbines à vapeur. Par ailleurs, on rencontre 10,300 kW en moteurs Diesel ou à gaz pauvre, 4,300 en turbines hydrauliques et 10,000 en machines à vapeur à pistons. Pour les petites centrales le moteur Diesel l'emporte très nettement avec une puissance moyenne de 100 kW par centrale. Cependant, le prix de l'huile lourde empêche le plein développement de ce type de moteur. Il n'y a pas d'huile dans le Sud de l'Afrique, pas plus qu'au Congo; par contre, le pays est très riche en charbon.

Dès que l'on quitte les centres d'importation d'huile lourde, il faut transporter l'huile par fer, et plus on s'éloigne de la côte, plus elle coûte cher; par contre, plus le charbon est bon marché, car on se rapproche des mines. Celles-ci fournissent en Afrique du Sud du charbon de qualité à prix très bas à la mine. Aussi voit-on de nombreuses centrales Diesel près des côtes et plus loin

toutes machines à vapeur. L'Afrique du Sud ne compte cependant que peu de chutes d'eau.

L'Union Sud-Africaine est couverte de vastes réseaux de distribution d'énergie à très haute et à moyenne tension. L'énergie produite est même en partie utilisée pour l'électrification des chemins de fer : 700 km. de lignes sont actionnées à l'électricité. Il s'agit là d'une véritable électrification du territoire, surtout vers le Sud. Cette comparaison avec l'Union Sud-Africaine n'est citée ici qu'à titre indicatif et peut-être comme un sommet à atteindre dans quelques centaines d'années. Il y a actuellement deux cents ans que le développement de l'Afrique du Sud a commencé.

Avant de terminer cette étude, il peut être intéressant de citer encore quelques chiffres au sujet de l'électrification des Indes néerlandaises. Trois cents localités sont actuellement desservies (28 seulement l'étaient en 1923). Elles sont habitées par 194,000 Européens (4 millions d'indigènes). Quatre grandes exploitations se partagent le service, produisant 110 millions de kWh (10 millions au Congo).

Il y existe surtout des centrales hydroélectriques pour un total immobilisé de 27,5 millions de florins.

Les centrales à vapeur et Diesel ont exigé une immobilisation de 1,300,000 florins, tandis que les lignes et sous-stations atteignent 7,5 millions de florins.

Les tensions sont très nombreuses (ce qu'il faudrait éviter au Congo).

Haute tension.	Basse tension.
3.000 volts	190/110 volts
6.000	220/127
7.000	380/220
12.000	440/254
15.000	
25.000	
70.000	220 volts triph.

Il y a encore beaucoup à faire cependant. De toute la population des Indes néerlandaises, 1,5 % seulement habite des maisons éclairées à l'électricité.

#### IV. — CONCLUSION.

Que pouvons-nous conclure de cette étude ?

L'industrie électrique est fort jeune, surtout en colonie; chaque jour la perfectionne et lui ouvre de nouveaux débouchés. Son champ d'application dans ces pays neufs se développe en surface et en profondeur.

Pour faciliter ce développement il faut organiser notre construction électrotechnique de façon qu'au moins dans notre colonie nous puissions triompher de toute concurrence étrangère et même imposer nos produits ailleurs.

Il faut faciliter l'établissement de nouveaux centres de distribution en leur procurant des capitaux dans de bonnes conditions. Le Gouvernement qui accorde au Congo les concessions éventuelles interviendra utilement pour coordonner les installations, les standardiser en limitant le nombre de tensions et imposer des tarifs favorables, mais c'est surtout sur la condition économique propre à ce genre d'affaires que « plus l'électricité sera utilisée, plus elle pourra être fournie à bas prix », qu'il faut compter pour provoquer des tarifs avantageux, facilement compris du public et mettant l'énergie supplémentaire à très bas prix.

En ce qui concerne leur réglementation, les installations électriques dans la colonie sont régie actuellement par l'Ordonnance du 29 décembre 1933.

Les prescriptions de cette ordonnance sont semblables à celles régissant des installations faites en Belgique. Certains articles pourraient être revus, surtout concernant les prises de terre, cette révision devant se faire de temps

à autre, comme dans d'autres pays, les Indes néerlandaises, le Japon (¹).

Il faut, enfin, répandre les appareils d'utilisation du courant en supprimant toutes taxes ou droits sur ce qui est en somme un outil de travail et en subsidiant l'établissement des lignes dans les régions pauvres en clientèle, mais d'un certain avenir.

Malgré ces conditions favorables, l'installation d'un réseau de distribution d'énergie électrique sera le plus souvent conditionné par l'existence possible d'une industrie importante et surtout d'une exploitation électrochimique.

Espérons que celles-ci prendront rapidement naissance et qu'elles pourront prospérer au Congo. C'est sur elles qu'il faut compter pour développer la distribution de l'énergie électrique dans la Colonie. Enfin, le Gouvernement pourrait utilement dresser des statistiques complètes, comme il est fait dans d'autres pays, relatives à la production d'électricité dans la Colonie. La distribution de l'énergie électrique joue aujourd'hui un rôle à ce point important dans l'industrie et dans l'économie domestique que des statistiques la concernant constituent un indice précieux pour l'appréciation de l'état économique d'une colonie et de son développement industriel.

Enfin, en l'absence de M. Bertrand, empêché, M. le Secrétaire général donna lecture d'une étude intitulée : *Quelques réflexions sur le mode de raisonnement des sauvages.*

(¹) Pour les Indes néerlandaises notamment, des prescriptions spéciales ont ainsi été établies et sont revisées périodiquement. Dans le rapport de 1936, il est dit notamment que la commission pour la rédaction des prescriptions relatives aux installations électriques des Indes néerlandaises s'est réunie. La discussion a amené de nombreuses modifications de ces prescriptions; toutefois la commission résolut d'attendre à ce sujet les conclusions d'une mission envoyée au Japon pour y étudier ces questions.

Sur cette question, le docteur G. de Bruyn, de l'Institut d'hygiène et de médecine coloniale de l'Université de Leyde, a écrit dans la revue "Tropenkrankheiten" (1937) un article intitulé "Die medizinische und soziale Bedeutung der elektrischen Energie in den Niederländischen Indien".

**M. A. Bertrand. — Quelques réflexions sur le mode de raisonnement des sauvages.**

Il convient tout d'abord que je donne les motifs de ma préférence pour une terminologie aussi désuète. Je reconnaiss que, depuis l'œuvre magistrale de Lévy Bruhl, qui a l'audience du grand public, un titre tel que, *Le prélogisme des primitifs*, se trouverait dans le courant des croyances du jour.

Sans aucun doute, je suis ici près d'une des origines du succès de la doctrine de l'auteur. Sans méconnaître la force de conviction émanant de la belle ordonnance classique de ses travaux, abondamment documentés aux meilleures sources, je ne puis m'empêcher de croire que les mots jetés par lui sur la foire des idées ayant entraîné sa thèse sur la pente où nous sommes engagés, lui ont conquis la popularité. En tout, nous nous réclamons d'une évolution continue et progressive. Le fait du « prélogisme » postule sa transformation en logisme pur, état peut-être transitoire avant le sur-logisme. Le primitif a été et est suivi d'un secondaire, si j'ose ainsi dire, qui le sera d'un tertiaire et ainsi sans limite. Il est remarquable qu'à l'intention des primaires — au sens péjoratif de l'expression — certains ouvrages de vulgarisation ont accentué dans une direction, en quelque sorte dogmatique, des thèses auxquelles une certaine souplesse avait été laissée, puisque, dans de plus récents travaux, on peut trouver des arguments contre les quasi-postulats de départ. A titre d'exemple d'exagération manifeste, je ne retiens que la *Mentalité primitive* de Ch. Blondel.

Ces remarques ne sont pas neuves : A. Leroy (*La Raison primitive*); R. Allier (*La Psychologie de la conversion*), les ont déjà faites.

En matière humaine, je crois au permanent. Dans l'homme il existe quelque chose de stable, aussi loin que

nous puissions remonter dans le temps et nous éloigner dans l'espace. Sur ce terrain je me trouve en bonne compagnie. Dans les années 1890, un esprit aussi clair que celui de R. de Gourmont, que n'agitait assurément aucune préoccupation mystique ou confessionnelle, trouvait déjà, dans les faits et dans l'histoire, les bases de sa loi de constance intellectuelle de l'homme.

Un colonial donnera peut-être son assentiment aux thèses de Lévy Bruhl, dont il connaît le retentissement, mais il sera bien en peine de les justifier pour son compte. Il sait que, dans ses rapports avec un sauvage, il s'est toujours expliqué dans le même mode qu'il adopte avec un de ces Européens d'autant plus convaincus qu'ils sont moins cultivés. L'infériorité du sauvage n'est pas une conséquence de la nature d'une pensée irréductible à la pensée européenne, mais la conséquence de l'insuffisance de son héritage. En matière politique, commerciale, là où l'acquis est moins nécessaire, tous se sentent à égalité.

Une autre remarque préjudicelle. Presque constamment Lévy Bruhl qualifie de collectives les représentations que ses primitifs se font du monde. S'il entend que chaque individu adopte la pensée dominant dans son groupe, il ne verra pas de différence avec ce qui se passe chez les civilisés. De part et d'autre, l'assentiment général est obtenu en dehors de tout esprit de critique. De temps à autre naît un prophète, un saint, un conducteur de peuples, un artiste, un savant qui de lui-même crée quelque chose et fait école. De sa leçon naît une représentation collective qui, par une espèce de choc en retour, redevient individuelle chez ses disciples ou dans la foule. Le même cheminement de la pensée s'observe chez les sauvages. Des générations successives conservent le souvenir émerveillé du manteau de gloire dont leurs ancêtres conquérants les revêtent encore. Tous les descendants en prennent un lambeau. Les sociétés secrètes, qui pullulent dans l'Afrique centrale, déterminent dans certains groupes une attitude uniforme acceptée bénévolement par chacun.

Mgr De Clerck, dans une étude sur la propagation au Kasai de la *religion* du chanvre, nous a donné un bel exemple du développement en quelques sorte mystique d'une croyance générale éclosée de la foi, sinon de l'imposture, d'un illuminé. Une représentation collective ne se conçoit pas en dehors de représentations individuelles analogues, quand bien même ces manifestations seraient en dehors de toute proportion avec l'ébranlement de la conscience des isolés.

Lévy Bruhl nous dit en substance que le principe propre de la mentalité primitive est la *loi de participation*. Il avertit le lecteur que la suite de son étude apportera les précisions nécessaires pour saisir une notion floue par essence. Il développe cependant sa pensée propre :

« Je dirais que, dans les représentations collectives dans la mentalité primitive, les objets, les êtres, les phénomènes peuvent être, d'une façon incompréhensible pour nous, à la fois eux-mêmes et autre chose qu'eux-mêmes. D'une façon non moins incompréhensible, ils émettent et ils reçoivent des forces, des vertus, des qualités, des actions mystiques, qui se font sentir hors d'eux, sans cesser d'être où elles sont. »

Il est évident qu'un tel mode de penser, s'il devait être la conséquence d'une disposition naturelle de leur esprit, provoquerait dans la vie des primitifs des heurts continuels avec le réel. Non seulement il leur interdirait de communiquer avec nous, mais leur rendrait même la vie impossible. Lévy Bruhl reconnaît d'ailleurs que, lorsque son primitif a froid, il se chauffe, que, lorsqu'il pleut, il se met à l'abri, qu'en somme son comportement habituel est raisonnable. Ce ne serait donc que dans certaines circonstances qu'il se conformerait à la loi de participation et que son raisonnement deviendrait prélogique.

Je retiens encore un passage peut-être trop long pour aujourd'hui, mais dont je n'oserais cependant rien disaire, de crainte de trahir une pensée très subtile :

« A-t-il jamais existé des groupes d'êtres humains ou préhumains dont les représentations collectives n'aient pas encore

obéi aux lois logiques? Nous l'ignorons; en tout cas c'est fort peu vraisemblable. Du moins, la mentalité des sociétés de type inférieur que j'appelle prélogique, faute d'un nom meilleur, ne présente pas du tout ce caractère. Elle n'est pas antilogique, elle n'est pas non plus alogique. En l'appelant prélogique, je veux seulement dire qu'elle ne s'astreint pas avant tout, comme notre pensée, à s'abstenir de la contradiction. Elle obéit d'abord à la loi de participation. Ainsi orientée, elle ne se complait pas gratuitement dans la contradiction (ce qui la rendrait régulièrement absurde pour nous), mais elle ne songe pas non plus à l'éviter. Elle y est le plus souvent indifférente. De là vient qu'elle est si difficile à suivre.

» Ces caractères ne s'appliquent, comme il a été dit, qu'aux représentations collectives et à leur liaison. Considéré comme individu en tant qu'il pense et qu'il agit indépendamment, *s'il est possible* (¹), de ces représentations collectives, un primitif sentira, jugera, se conduira le plus souvent de la façon que nous attendrons. Les inférences qu'il formera seront justement celles qui nous paraissent raisonnables dans les conditions données. Mais de ce que dans les occasions de ce genre les primitifs raisonnent comme nous, de ce qu'ils tiendront une conduite semblable à celle que nous tiendrions (ce que font aussi, dans les cas les plus simples, les plus intelligents des animaux), il ne suit pas que leur activité mentale obéisse toujours aux mêmes lois que la nôtre. En fait, en tant que collective, elle a des lois qui lui sont propres, dont la première est la loi de participation. »

Quelque nuancé dans son paradoxe (opposition et liaison entre les représentations individuelles et collectives des primitifs) que soit cet exposé, — peut-être à cause de ces nuances, — mon besoin de clarté intellectuelle lorsque je fais de la science ou de la critique, ou quelque chose d'analogique comme ici, n'est pas satisfait. Il y a trop de flou dans ces notions fondamentales : *prélogisme*, *loi de participation*, *représentation collective*, pour qu'elles puissent faire un tout organisé que je puisse saisir. Ce n'est pas sur un terrain aussi mouvant qu'une théorie peut se dresser. De l'étude de la méthode, de l'examen des

(¹) C'est le conférencier qui souligne.

bases pourra peut-être ressortir la nécessité d'abattre ou de consolider certaines parties d'un monument dont les ruines — s'il doit être ruiné — n'en resteront pas moins imposantes.

Lévy Bruhl n'est pas un colonial. Jamais, si je suis bien renseigné, il n'a pris un contact personnel avec les sauvages chez eux. C'est heureux, sinon il aurait fait des monographies qui n'auraient pu lui ouvrir les horizons nécessaires à sa grande synthèse. Ses informations sont puisées à des sources saines, leur présentation est loyale. Mais les explorateurs, les religieux, les missions ethnographiques ne retiennent que les faits qui les ont frappés, ce que d'ailleurs l'auteur met en relief. Ils ne prennent intérêt qu'aux broderies qui ornent la trame ordinaire de la vie et, souvent sans s'y tromper eux-mêmes, nous les présentent comme l'essentiel. Pour les médecins, les malades sont plus vrais que les bien portants; à n'entendre que leur voix, l'état physiologique des gens qui nous entourent nous apparaîtrait comme une anamorphose, comme une déformation du réel. Si un voyageur ayant suivi un sauvage pendant une longue période, ayant pénétré dans son intimité, nous décrivait son comportement de tous les jours, tant physique qu'intellectuel, il ferait une œuvre dont un lecteur suffisamment persévérant et courageux tirerait la conclusion que, *mutatis mutandis*, l'homme étudié est très près de nous, qu'il est mû par les mêmes appétits, les mêmes vices, les mêmes besoins, les mêmes aspirations.

Dans les circonstances un peu compliquées, le sauvage observera les rites prévus, mais en même temps suivra strictement les recettes dont la pratique lui a enseigné l'efficacité. Le chasseur prenant la piste la suivra sous le vent du gibier, le poison de ses flèches sera frais, sa poudre sèche. Dans la métallurgie du cuivre, le fourneau sera soigneusement mis en état, la soufflerie réparée, les opérations essentielles, grillage et réduction, se suivront,

conduites chacune avec toutes les précautions nécessaires. Les rites deviennent en quelque sorte des épiphénomènes, certes utiles, mais dont une négligence ou une erreur n'entraînerait pas d'interruption dans les opérations. On agit comme la fermière de mon enfance, une de mes parentes, qui presque sans y songer, de la pointe du couteau, traçait une croix sur le pain qu'elle allait entamer. L'oubli de ce rite n'eût pas fait jeter le pain aux cochons.

On ne fait pas suffisamment état de ce fait d'observation courante qu'un enfant de cannibale, s'il est bien doué, s'assimile, avec les mêmes facilités ou les mêmes difficultés qu'un fils d'Européen, des notions auxquelles rien dans son héritage ne l'a préparé, depuis nos techniques les plus délicates jusqu'à la philosophie de saint Thomas. Son aptitude à suivre, dans son milieu propre, pour son compte et indépendamment de toute influence étrangère, des raisonnements parallèles aux nôtres, est indéniable. Tout fonctionnaire qui a traité avec des chefs indigènes apprécie leur politique pleine de finesse et de combinaisons tortueuses à longue échéance. Les commerçants européens, les petits commerçants tout au moins, savent que les sauvages deviennent rapidement des concurrents, pour lesquels même la fluctuation des monnaies cesse d'être un mystère.

Lévy Bruhl fonde sa thèse sur un ensemble impressionnant d'observations dont l'exactitude n'est pas contestable. Je n'ai ni le temps ni le désir de le suivre avec mon bagage d'informations. Je ne résiste cependant pas à la tentation d'évoquer les souvenirs de deux de nos coloniaux et l'un des miens.

Le premier, le général Josué Henry, un des héros des campagnes arabes, rapporte :

Dans l'Uele, le chef d'une petite bande de pygmées vint lui offrir en don un quartier d'antilope dont il attendait

évidemment une rémunération au moins équivalente. La conversation s'engagea :

D. — Aimes-tu le riz et en veux-tu ?

R. — Oui, le riz est une bonne nourriture.

D. — Mais si tu aimes le riz, pourquoi n'en sèmes-tu pas ? Ce n'est pas difficile.

R. — Je sais comment il faut faire, j'ai vu à l'œuvre les gens du village. Et il les montrait d'un geste méprisant.

D. — Alors, tu feras du riz ?

R. — Oui, je ferai du riz.

Quelques mois après, dans les mêmes circonstances, la conversation reprit :

D. — Je te donne encore du riz. Mais bientôt tu pourras manger le tien qui va arriver à maturité.

Pas de réponse.

D. — N'aurais-tu rien fait ? Et ta promesse ?

R. — Mais toi-même, sèmes-tu du riz ?

C'est au tour d'Henry, un peu interloqué, de rester muet.

R. — Je fais comme toi. Les gens d'ici travaillent la terre; leurs produits, je les échange pour de la viande, toi pour des tissus ou du sel. Nous faisons de même.

Le parallélisme des attitudes intellectuelles est parfait : on s'est compris à demi-mot. Le pygmée, ce prototype de primitif, a rompu par une feinte un premier entretien déplaisant; il a mis fin au second par une attaque pleine d'ironie.

Le second récit me fut fait, ou par le D<sup>r</sup> Fourche, médecin de la Colonie, ou par le D<sup>r</sup> Muller, médecin de la Forminière, tous deux actuellement en Afrique.

Au cours d'une tournée, le médecin, accompagné d'une petite caravane de porteurs, s'était arrêté dans un village Batshok pour y loger. Le chef avait la réputation d'un homme intelligent, généreux, très attaché à ses devoirs, soucieux d'épargner à ses ressortissants toute difficulté avec l'Administration, envers laquelle il se montrait loyal,

tout en se tenant systématiquement à l'écart des Européens. La nuit étant venue, le chef vint présenter au médecin une femme accusant tel porteur de lui avoir volé un coq, qu'il était occupé à cuire. Comme preuve, elle présentait des plumes, qu'elle prétendait reconnaître, recueillies près du feu.

« J'attends de toi, dit le chef au médecin, que tu fasses justice. »

L'accusé nia, sans invoquer aucun argument. Remis au chef, il lui fut infligé cinq coups de fouet.

Le lendemain, au point du jour, il apparut tenant en mains un coq bien vivant, que la plaignante reconnut comme sien. Il affirmait l'avoir rencontré rôdant autour du village. Appelé, le chef, tout confus de l'erreur commise la veille, la répara, et l'affaire en resta là.

Mais, quelque six mois après, le médecin, qui avait conservé le souvenir de l'incident et surtout de l'absence de conviction dans les dénégations du porteur puni quoique innocent, le retrouvant, lui demanda de s'expliquer mieux qu'autrefois.

« Tu me connais, lui dit-il, et cette affaire déjà si vieille restera entre nous.

» C'est très simple, répondit l'autre en éclatant de rire. Le coq que j'ai mangé, je l'avais chapardé dans un village où nous avions passé avant de nous arrêter chez les Batshok. Pendant que je le plumais, un autre, à proximité de ma main, vint picorer les miettes tombées des racines de manioc que je raclais. Je l'empoignai sans qu'on me vit. Pour l'empêcher de chanter je l'enfermai dans un petit panier, celui qui avait contenu mon manioc, qu'en garde des chacals et des fouines, j'allai suspendre à un arbre de la savane. J'avais conservé quelques plumes reconnaissables pour les épandre à côté de mon feu. Je prévoyais les suites : l'accusation de la femme, l'intervention du chef, la punition qui me serait infligée, pas très forte puisque tu étais présent. Je prévoyais aussi que, le lendemain, l'accusation mise à néant, le chef, pour sauver sa face devant son peuple, serait très large en me dédommagerait. En somme, j'ai

reçu cinq coups de fouet, mais j'ai mangé un coq avec mes amis. Le chef m'a donné vingt francs, une pièce de tissu, au total beaucoup plus que la rémunération de toutes les journées passées à ton service. »

Le raisonnement est sans défaut. Appréciant très exactement les réactions probables de la femme, du médecin, du chef, le bonhomme les a fait tomber dans un piège qui n'aurait pu être mieux tendu par un filou européen. Ce n'est donc pas seulement au cours de circonstances banales qu'un sauvage obéit aux lois que nous croyons nous appartenir en propre. Ces circonstances, il sait les provoquer et les combiner pour en obtenir des effets logiquement calculés.

Un jour, dans l'Uele, causant avec le chef Kiravungu, dont la sagesse était notoire, je lui demandai si, lors de la mort du vieux sultan Sasa, encore insoumis, ses funérailles ne seraient pas entourées du sacrifice de nombreux esclaves et de femmes. « Dans quel but ces sacrifices ? », me répondit-il, « les rats ne fréquentent pas les léopards ». Sa pensée n'était sybilline que dans l'expression. Sasa appartenait à un clan de léopards; ses sujets, susceptibles d'être sacrifiés, vivaient sous le signe d'autres animaux moins nobles tels que les rongeurs. La mort de l'un devait le précipiter dans un monde où les autres ne pouvaient avoir aucun accès. Alors, la tuerie dont je m'inquiétais ne pouvait être d'aucune utilité pour celui en l'honneur duquel je me l'étais imaginée. Aucun homme raisonnable ne pouvait envisager un acte aussi gratuit. Ici encore le raisonnement — je ne dis pas sa base — est conforme aux lois de la logique. En six mois, un ensemble d'idées est cristallisé et l'absurdité fondamentale de ma question mise en relief.

Du pygmée farouche au chef plein d'expérience, l'attitude intellectuelle s'est trouvée conforme à celle des Européens.

Il devient intéressant de rechercher si dans le comportement des civilisés nous trouverons des croyances

rationnelles faisant bon ménage avec des croyances irrationnelles.

L'observation est de tous les jours d'hommes de très haute valeur, d'un parfait équilibre intellectuel, mettant sur des plans différents, sans possibilité de rencontre, leurs certitudes religieuse et déterministe. D'autres n'éprouvent aucune difficulté à concilier des manies superstitieuses et des formes de pensée normales. Ailleurs encore, et d'autant plus fréquemment qu'on descend plus bas dans l'échelle intellectuelle, ce sera par des espérances à caractéristiques, en une certaine manière mystiques, dans le progrès, dans la valeur même morale de la science, que les hommes se laisseront mener. A mesure qu'on pénètre dans l'esprit humain, on s'aperçoit que la contradiction n'entrave pas l'enchaînement des idées, que la loi de participation de Lévy Bruhl s'y décèle toujours et pas seulement en germe.

Descartes, un des sommets du XVII<sup>e</sup> siècle, l'auteur du *Discours de la Méthode*, admet qu'à l'approche du meurtrier le cadavre de sa victime recommence à saigner. En l'espèce, Descartes raisonne comme un primitif, tout comme moi-même sans doute souvent.

Et même dans la physique contemporaine, depuis que la pensée a dépassé l'observation macroscopique où seules sont observables les lois à notre échelle, qui avaient orienté l'esprit vers un déterminisme rigide, la contradiction et l'indétermination se sont introduites et imposées.

Pour des raisons de commodité, dans l'étude de tel problème d'optique, est adoptée la théorie de l'émission, dans telle autre celle des ondulations. Je sais bien qu'une conciliation est tentée entre les deux, mais ce n'est qu'au moyen d'artifices de calcul et d'analyse qui, quelque légitimes qu'ils soient, donnent un résultat qui ne s'adapte pas au moule de notre cerveau. Quoi que nous fassions, notre intelligence conserve le sentiment d'une contradiction que nous ne résolvons pas.

Il y a moins de trois mois, je lisais sous la signature

Louis Lavelle les lignes suivantes, sur lesquelles devraient faire oraison tous ceux qui croient que les certitudes de la technique sont le tout de la vie :

« Il s'est produit depuis le début du siècle une véritable crise de la physique, qui a ébranlé l'un après l'autre les principes sur lesquels reposait jusque-là tout l'édifice de la connaissance et qui nous semblaient être comme les colonnes de notre raison. Le temps et l'espace ont perdu leur architecture traditionnelle, la causalité s'est à peu près dissoute dans la simple interprétation de certains résultats statistiques. Les modèles rigides d'application que nous avaient légués Descartes et Newton ont éclaté et cédé la place à des formules plus souples, presque fluides, chargées de possibilités différentes, qui semblent s'exclure et où le détail des phénomènes ne réussit pas tout à fait à tenir... Elle [la mécanique ondulatoire] est un effort synthétique pour réconcilier non pas seulement deux sortes d'hypothèses scientifiques dont l'opposition avait semblé décisive, mais encore deux exigences de l'esprit humain, toutes deux nécessaires et qui paraissent s'exclure. »

Par un détour que rien ne permettait de prévoir il y a moins d'un demi-siècle, des sommets de la pensée scientifique, là même où régnait le déterminisme le plus intolérant, nous revenons, si pas à la pensée elle-même du sauvage, mais dans des chemins aussi tortueux et aussi peu sûrs que ceux qu'elle fréquente.

Nous ne nous trouvons donc pas devant une opposition de nature entre la mentalité des civilisés et celle des sauvages. Tout ce que l'on peut concéder à la thèse de Lévy Bruhl, c'est une très inégale répartition des manifestations de ce qu'il appelle le prélogisme. Encore, avant d'émettre un tel jugement, convient-il de revoir de près la question.

La doctrine du prélogisme repose essentiellement sur les observations recueillies ou provoquées par les Européens. Les attitudes, notées, soit physiques, soit intellectuelles, sont en fait les manifestations finales du cheminement d'une pensée profonde individuelle ou collective qui n'a pas même été soupçonnée. Si l'on ne remonte pas aux origines, les mêmes erreurs sont possibles que com-

mettaient les biologistes d'avant Pasteur, lorsqu'ils considéraient la génération spontanée comme un mode normal de naissance des êtres vivants.

Cet écueil est connu de Lévy Bruhl :

« Les primitifs, dit-il, et les sauvages cachent presque toujours avec un soin jaloux ce qu'il y a de plus important et de plus sacré dans leurs institutions et leurs croyances. »

Pourquoi vouloir, alors, bâtir sur un terrain que l'on ignore ? Je sais bien qu'il vise surtout les anciens voyageurs, qu'il a beaucoup plus de confiance dans les observations modernes, réserve faite toutefois à propos des renseignements recueillis par les missionnaires, ainsi que par les laïcs, qui se seraient laissé pénétrer par l'animisme de Tylor et de Frazer. Il faut cependant bien nous faire à l'idée, qu'en dépit d'un sens critique plus aiguisé, les observateurs d'aujourd'hui ne voient encore trop souvent que la surface. Je n'en veux pour preuve que notre ignorance du fond spiritualiste des croyances de certaines populations du Congo belge : je n'oserais encore dire de toutes les populations. A peine certains ecclésiastiques, tel Mgr Le Roy, il y a déjà longtemps, ont-ils eu cette intuition, presque prophétique, en quelque manière transcendante à cette époque à la science ethnographique, sans en donner d'ailleurs aucune preuve décisive.

Il y a quelques mois, j'en étais encore à propos de nos administrés à la conviction que leur comportement affectif était déterminé par ce que Van Gennep appelle leur dynamisme, lorsque me tombèrent sous les yeux quelques études du Dr Fourche, déjà cité, et de M<sup>le</sup> Tercafs, sculpteur et infirmière, révélatrices d'un aspect spiritueliste des croyances de base de certaines populations du Kasai et de l'Uele. Leur intérêt me parut tel que je les présentai à la Section des Sciences morales et politiques de notre Institut. Du Dr Fourche : *Les arbres à esprit au Kasai* et une autre *Le sens de la mort chez les Lulua*, peut-être la plus significative, que je ne pus faire connaître

parce qu'elle était promise à une revue ethnographique française. De l'artiste : *Quelques aspects des croyances et des légendes des populations du territoire des Mangbètu.* Il n'est pas sans intérêt de noter que tous deux ont vécu avec les indigènes dans un contact infiniment plus confiant que les autres Européens qui, presque toujours, réclament d'eux quelque chose ou cherchent à leur imposer leur conception de la vie. Ils avaient l'esprit en éveil devant les problèmes de cette nature.

Lorsque Van Gennep le baptisa, le dynamisme était dans l'air. Sa naissance ne fut pas accueillie par l'assemblée de bonnes fées qui entourèrent le berceau du prélogisme. A peu près seuls, les coloniaux en apprécierent et apprécient encore la valeur. Quoique n'allant pas au fond des choses, la traduction qu'il donne des faits d'observation est suffisante pour l'exercice normal d'une œuvre de colonisation.

La citation étant longue, je m'excuse de répéter ce que j'en disais en 1920 à l'Institut de Sociologie Solvay. Je m'y résigne parce que l'exposé que j'en ferais trahirait nécessairement le doute que je suis contraint d'entretenir aujourd'hui sur sa vérité essentielle.

« Dans son substratum profond, une mentalité se laisse cependant découvrir comme une couche fondamentale, uniforme, que la sonde rencontre partout, mais que recouvre plus ou moins la confusion des formations ultérieures, dans lesquelles nous risquons de perdre pied à tout moment. Ce caractère mental que l'on retrouve toujours dominant le comportement des Noirs est ce que Van Gennep a appelé leur dynamisme. Même parmi les populations chez lesquelles des influences étrangères, ou des mélanges avec d'autres, ont introduit des idées animistes, le fond est resté dynamiste. Une substitution complète eût sans doute été le résultat de la formation de nations unifiées par la stabilisation d'empires dont l'histoire ne connaît que des ébauches. Elle s'effectuera peut-être, le temps aidant, par l'action nivelaute de notre civilisation.

» Ce caractère commun nous donne la clef de cet état d'esprit si particulier et si général chez les Noirs, qui, suivant la situation du point de vue, nous les fait considérer comme

obstinément conservateurs et traditionalistes, ou comme doués d'une tendance à l'imitation allant jusqu'au grotesque. Les deux observations sont exactes : l'erreur serait de les opposer.

» Les hommes, les choses, les attitudes, considérés, soit collectivement, soit individuellement, sont doués de propriétés spécifiques, possèdent en eux des possibilités sur lesquelles il serait vain d'essayer d'agir. La science de la vie consistera dès lors dans la pratique des propriétés connues, dans la recherche des propriétés encore inconnues, dont l'usage donnera un libre développement aux phénomènes désirés ou permettra de se garder des phénomènes redoutés.

» Cette conception fait se mouvoir dans des plans divers les sentiments des groupes séparés : ce qui convient à l'un devient indifférent à l'autre. L'expérience personnelle d'un individu lui suffira pour le détacher de son groupe et l'attacher à un autre si celui-ci y consent. De là une explication de la faiblesse, qui ne cesse d'étonner les témoins, des réactions des Noirs mis en présence des manifestations les plus extraordinaires du génie européen : téléphonie, aviation, etc. De là aussi leur tolérance vis-à-vis du prosélytisme des diverses religions qui se disputent l'Afrique. Alors même qu'il leur est impossible de ne pas constater que leurs sociétés se désagrègent dans l'atmosphère religieuse, les protestations ne s'élèvent qu'individuelles en vue de la réparation d'un dommage tel, par exemple, que l'abandon d'un mari par une de ses femmes. L'intolérance n'est pas naturelle aux Noirs : on ne la rencontre que chez les convertis. C'est cette même conception n'accordant qu'une valeur momentanée, locale ou régionale, aux impressions ressenties, aux événements survenus, qui a limité jusqu'à présent à des zones relativement étroites les révoltes indigènes, quand bien même les causes de mécontentement eussent été générales et profondes.

» Ces considérations font toucher du doigt la nature des difficultés auxquelles se heurtent les Européens dans la conduite des peuples africains. Ceux-ci sont tout disposés à faire l'expérience des formules qui réussissent aux civilisés dès que les leurs manifestent des faiblesses ou deviennent d'un emploi peu commode. Mais alors, comme il n'y a pas de lien entre ces formules, comme chacune d'elles est le résultat d'une expérience personnelle indépendante, comme la croyance confuse et profonde, génératrice des attitudes, reste intacte, les nouveaux venus à nos disciplines ne s'attachent qu'à la surface des

choses. En somme, ils sont sortis d'un cadre où une expérience personnelle uniforme déterminait un conformisme, pour entrer dans une organisation d'allure nettement individualiste où ils ne ressentent aucun besoin intime d'ordre ou de méthode. La règle nécessaire doit être imposée de l'extérieur et peut alors entraîner des résultats étonnantes dont l'exemple le plus éclatant est donné par le soldat noir, dont on a pu dire qu'il est le chef-d'œuvre de l'action européenne sur le Noir.

» Dans leur milieu originel, les Noirs sont utilitairement conservateurs, parce que leur existence constitue la preuve de l'efficacité de leurs coutumes. En quelque manière, ils adoptent pour eux-mêmes la conclusion darwinienne : la survivance du plus apte. On pourrait trouver dans cette tendance l'origine de cet état de stagnation où sont restées les populations les moins mélangées de l'Afrique centrale, qui, même si nous tenons compte du faible recul de notre observation, est d'autant plus impressionnant qu'il a résisté à des facteurs économiques extrêmement puissants : l'introduction du fer, l'adoption de nouvelles cultures à grand rendement (la banane, le manioc). Sortis de leur milieu, les Noirs deviennent imitateurs, mais en surface seulement, toujours dans le même sens utilitaire, acceptant l'apparence pour la réalité. Dans cet état, ils sont prêts à tomber dans une anarchie matérielle et morale irrémédiable. S'ils rentrent dans leurs villages, ce ne sera qu'en tant qu'épaves sans espoir, peut-être en révoltés, car l'expérience qu'ils ont faite a détruit leur croyance en l'efficacité de l'attitude de leurs pères sans rien leur donner en échange.

» Je crois avoir montré comment les qualités dominantes que, d'un accord à peu près unanime, on se plaît à reconnaître aux Noirs, la plasticité et le traditionalisme, ne sont contradictoires qu'en apparence et dérivent toutes deux d'un principe unique. »

En relisant il y a environ deux mois ces pages déjà vieilles, j'ai regretté de n'y découvrir aucun soupçon de l'existence possible chez nos administrés de tendances spiritualistes qui participent tout de même à l'essence de la nature humaine. Dissimulé jusqu'aujourd'hui dans leur conscience profonde, un feu couve qui ne s'éteindra pas. Quel est l'avenir qui y sera forgé ? Nous n'en savons rien.

Le dynamisme, comme le prélogisme, est une caracté-

ristique de surface. Mieux que le prélogisme, il permet d'expliquer l'apparence contradictoire des manifestations intellectuelles du sauvage.

Tel que nous l'observons et le comprenons, il n'est pas une éthique. Il n'a pas de sens moral. Il ne considère que des forces presque aussi fatales que la pesanteur, utiles ou dangereuses, bienveillantes ou hostiles. Rien de religieux en lui : aucune invocation à la divinité soit pour l'implorer, soit pour la remercier. Les phénomènes désirés ou redoutés sont automatiquement déclenchés par un acte de présence, par un geste, par une parole appropriés.

Nous sommes dans le domaine de la magie, qui par ses méthodes est très proche de notre science. C'est la pratique qui décide, tout en restant à l'épreuve de l'expérience, parce que, dans tel cas, telle opération ayant réussi, son échec ultérieur sera attribué, soit à l'intervention d'une opération antagoniste efficace que l'on recherchera, soit à une négligence ou une erreur dans le rituel suivi.

Mais alors la loi de participation de Lévy Bruhl se comprend. La magie, cette science de sauvages, c'est-à-dire ce besoin de connaître les origines et de déterminer l'avenir, étrangère au spirituel, quoique entre les deux puissent exister des zones d'interférence, est essentiellement fragmentaire. Ses adeptes admettent des postulats indépendants les uns des autres, qui se développent chacun suivant les lois de la logique simple, inhérente à l'esprit humain. Qu'importe alors si, à l'arrivée, tel résultat est contradictoire avec tel autre : la pensée a cheminé par des sentiers qui ne se sont pas rencontrés. Notre mathématique est remplie de ces concepts irréductibles au sens commun : elle n'en constitue pas moins la base de notre vie pratique et souvent de nos plus hautes spéculations philosophiques. Les géométries non euclidiennes sont encore un sujet de scandale pour les gens non avertis, pour ceux qui n'ont pas été formés aux modes de raisonnement qu'elles exigent. Pour donner une idée de ces postulats adoptés par les sauvages, j'en rappellerai deux cas très simples,

qui entrent dans la catégorie des manifestations de ce qui est dénommé « magie sympathique ». Les semblables sont en sympathie, à plus forte raison les choses identiques quant à leur origine. Aussi, lors de la confection d'un de ces tam-tam destinés aux communications entre villages, dissémine-t-on à grande distance les copeaux provenant de la taille du bois. Le tronc d'arbre creusé fait en quelque sorte bloc avec ses fragments et le son qu'il donne s'étend aisément au loin pour retrouver les débris épars. Par assimilation des taches et des pustules, la cendre de plume de pintade devient un remède apprécié contre la variole. Sur des postulats arbitraires, l'esprit a travaillé, guidé par la logique.

Mon examen — il ne date pas d'aujourd'hui — me constraint à un refus du prélogisme. Dans le comportement des sauvages, on observe à la fois des attitudes conformes aux règles de la logique pure et des attitudes opposées. Il en est de même chez les civilisés. Le problème ne pourrait porter sur des différences de nature entre leurs mentalités, mais sur la quantité de manifestations intellectuelles rationnelles ou irrationnelles chez les uns et chez les autres. L'attention des observateurs des sociétés indigènes ne s'attache guère qu'à ce qui est étranger à leur formation d'esprit; ils opèrent ainsi une sélection trahissant la réalité. L'héritage des sauvages n'est pas comparable au nôtre : les synthèses leur sont inaccessibles qui soumettent l'esprit à une discipline canalisant ses dérèglements et, de ce fait, la balance est faussée. Et, enfin, le prélogisme ne fait aucune place au spiritualisme, ce qui aujourd'hui m'apparaît comme particulièrement inquiétant pour la validité de la thèse de Lévy Bruhl.

Je sais bien que dans ses dernières études Lévy Bruhl a atténué ce que ses premières avaient de trop dogmatique, si pas par ses propositions et conclusions clairement formulées, tout au moins par les arguments invoqués, par les observations relatées. Je ferai à ce sujet

une dernière citation tirée de son livre : *Le Surnaturel et la Nature dans la Mentalité primitive*. Je l'ai retenue en grande partie pour la fidélité que l'auteur nous garantit dans la traduction d'une pensée de primitif extrêmement compliquée et exprimée dans un langage hautement poétique. Il s'agit de la dissection du sentiment de la peur par un vieil Eskimo. Lévy Bruhl nous dit :

« Il ne fallait rien moins que la confiance inspirée par M. Knud Rasmussen, à demi Eskimo lui-même par ses origines, parlant la langue des Eskimo comme eux, et familiarisé depuis son enfance avec leurs habitudes de pensée, pour obtenir de telles confidences et de si précieuses explications.

» Le vieillard : « Toutes nos coutumes viennent de la vie et sont tournées vers la vie (répondent à un besoin de la pratique). Nous n'expliquons rien, nous ne croyons rien (point de représentation venant d'un besoin de connaître ou de comprendre). Nous craignons l'esprit de la terre qui fait les intempéries et qu'il nous faut combattre pour arracher notre nourriture à la terre et à la mer. Nous craignons Sila (le dieu de la Lune). Nous craignons la disette et la famine dans nos froides maisons de neige. Nous craignons la grande femme qui réside au fond de la mer et qui règne sur les animaux marins.

» Nous craignons la maladie que nous rencontrons tous les jours autour de nous. Nous craignons non pas la mort, mais la souffrance. Nous craignons les esprits malins de la vie, ceux de l'air, de la mer, de la terre qui peuvent aider de méchants shamans à faire du mal à leur semblable. Nous craignons les âmes des morts et celles des animaux que nous avons tués.

» C'est pourquoi nos pères ont hérité de leurs pères toutes les antiques règles de vie qui sont fondées sur l'espérance et la sagesse des générations. Nous ne savons pas le comment, nous ne pouvons pas dire le pourquoi, mais nous observons ces règles afin de vivre à l'abri du malheur. Et nous sommes si ignorants, en dépit de tous nos shamans, que tout ce qui est insolite nous fait peur. Nous craignons ce que nous voyons autour de nous : nous craignons aussi toutes les choses invisibles qui nous entourent, également tout ce dont nous avons entendu parler dans les mythes et les fables de nos ancêtres. C'est pourquoi nous avons nos coutumes qui ne sont pas les mêmes que celles des Blancs. Les Blancs vivent dans d'autres pays et il leur faut d'autres règles de vie. »

Réserve faite pour l'opinion exprimée dans une parenthèse, sans doute par le traducteur, sur l'absence chez le narrateur de toute représentation venant d'un besoin de connaître et de comprendre, ce qu'infirme tout le contexte, combien rares seraient les civilisés capables d'analyser un sentiment comme l'a fait ce vieux primitif, avec une rare pénétration d'esprit, en tenant compte de toutes les connexions logiques et autres qu'exige un tel travail intellectuel ?

Quel que soit le sort définitif réservé au thème du prélogisme, il est passé à l'état de « slogan ». Accepté par le grand public, il aura la vie d'autant plus longue qu'il donne une base de sécurité morale à tous ceux qui ne voient dans les colonies qu'un champ d'exploitation fructueux. Un primitif dont le cerveau n'est pas arrivé à la maturité lui permettant de raisonner comme un Européen n'est pas encore tout à fait un homme. Il faut l'éduquer; il devient charitable de le dresser à nos méthodes, à la sainte loi du travail. On l'entraînera donc coûte que coûte dans le cycle infernal de notre civilisation mécanique. C'est là le grand danger auquel les théories de Lévy Bruhl exposent le sauvage. Mais après tout, aux peuples, à tous les peuples, il n'est peut-être donné que le sort pour lequel ils ont su combattre.

Avant la clôture de la séance, M. le *Ministre des Colonies*, en français et en flamand, exprima sa satisfaction d'avoir pu assister à la séance plénière qui reflète si bien l'activité scientifique de l'Institut auquel il porte la plus grande sympathie; il mit en relief l'importance extrême de cet organisme dans le domaine sociologique, géologique et technique.

La séance est levée à 17 h. 15.

---

## **SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES**

---

### **Séance du 18 octobre 1937.**

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

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

Excusés : MM. Louwers et Rolin.

#### **Concours intercalaire de littérature coloniale.**

Le jury, composé de MM. *Sohier, De Cleene, Engels, Moeller* et de M. le *Secrétaire général*, a estimé qu'aucun des deux ouvrages reçus ne répond adéquatement à la question posée : *L'Effort des Belges dans la création et le développement de la Colonie du Congo*. Il propose de ne pas attribuer le prix.

La Section adopte cette proposition. Elle décide que la somme de 5,000 francs sera affectée au Concours triennal de littérature coloniale 1935-1938. Elle pourra être ajoutée au prix de 5,000 francs attribué au meilleur ouvrage, ou faire l'objet d'un second prix.

Dans ce cas, à mérite littéraire égal, la préférence sera donnée à un ouvrage exposant la part prise par les Belges dans la création et le développement de la Colonie ou dans une branche déterminée de l'activité coloniale congolaise.

La séance est levée à 17 h. 45.

---

## Séance du 22 novembre 1937.

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

Sont présents : le R. P. Charles, M. De Jonghe, le R. P. Lotar, MM. Louwers, Sohier, membres titulaires; MM. De Cleene, Dellicour, Engels, Heyse, Léonard, Marzorati, Moeller et Smets, membres associés.

Excusés : MM. Carton de Tournai, Rolin et Wauters.

### Communication de M. G. Smets.

M. Smets donne lecture d'une étude intitulée : *Quelques observations sur les usages successoraux des Batutsi de l'Urundi.*

La succession d'un Murundi appartenant à la classe supérieure comprend des vaches (inka), des exploitations agricoles et pastorales (amatongo), des habitations entourées de palissades (ingo), des objets mobiliers. On se trouve dès l'abord en présence de la notion de bugabo : le fils qui a le bugabo recueille quelques objets personnels du défunt et jouit d'un avantage, généralement assez mince, dans le partage : c'est lui qui règle la succession et représente la famille auprès du chef. Les filles ne viennent pas à la succession du père : elles ont droit aux parures que portait leur mère; mariées, elles reçoivent, dans certaines parties du pays, une vache quand leur mère cesse de leur faire des cadeaux en vivres, mais il s'agit ici d'une obligation alimentaire plutôt que d'un droit de succession. Une règle très générale impose le respect de la répartition que le défunt a faite de son patrimoine entre les femmes. La femme représente ici une unité familiale (elle-même et ses enfants) et une unité

économique (l'exploitation qu'elle dirige). Les fils d'une même femme, ou ceux des femmes qui ont successivement dirigé la même exploitation, se partagent les biens constituant ces portions de patrimoine. L'inégalité qui en résulte peut être plus ou moins compensée, notamment par la répartition des vaches d'amararo (vaches mises en dépôt chez des gardiens), qui constituent une créance de la succession en général. La régularité des choses est troublée par l'existence de femmes sans enfants et d'ingo non attribués à une femme, par des mariages entre des fils du défunt et des veuves de celui-ci, par des dispositions prises par le *de cuius* avant sa mort, ou par la présence d'enfants en bas âge. Il y aura des arrangements qui viseront moins à assurer à chacun sa part légitime dans les biens du défunt qu'à permettre à chacun de vivre selon son rang : on tiendra compte de ce que les copartageants ont pu obtenir, par ailleurs, de la générosité d'un chef ou du Roi. En somme, on constate dans le règlement d'une succession, à côté de l'application plus ou moins stricte de quelques principes généraux, une forte dose de combinaisons qui s'inspirent de préoccupations d'équité. On aperçoit en même temps la dépendance dans laquelle les coutumes successoriales se trouvent à l'égard de l'état économique, politique et social du pays. (Voir p. 729.)

**Communication du R. P. L. Lotar.**

Le R. P. Lotar présente une note à l'occasion du centenaire de la mort de Talleyrand. Il analyse un mémoire présenté le 15 germinal, an V (4 avril 1797), par Talleyrand, à la séance publique de l'Institut de France, et intitulé : *Mémoire sur les relations commerciales des États-Unis avec l'Angleterre*. (Voir p. 741.) Il se propose d'analyser, à la séance de décembre, un second mémoire de Talleyrand relatif à la colonisation.

**Communication de M. O. Louwers.**

M. Louwers résume une étude de M. M. Salvadori, intitulée : *Quelques considérations sur les possibilités de colonisation agricole européenne sur les hauts plateaux de l'Afrique*. Un séjour au Kenya a permis à M. Salvadori de compléter son étude publiée par l'Institut en 1935. Il examine les possibilités d'une colonisation agricole sur les hauts plateaux de l'Afrique centrale à la lumière de deux facteurs permanents qui sont l'étendue des terres exploitables et le climat. Les conclusions de l'auteur sont plutôt pessimistes. (Voir p. 747.)

**Présentation d'un Mémoire.**

M. le Secrétaire général présente le premier volume d'un travail d'ensemble du R. P. Schebesta sur les Pygmées Bambuti de l'Ituri, qui a pour titre : *Die Bambuti-Pygmaën vom Ituri*. Le premier volume de l'ouvrage traite de l'histoire, du milieu géographique, de la démonographie et de l'anthropologie des Bambuti. M. De Jonghe fait ressortir l'importance de cette étude qui donne les résultats définitifs de deux expéditions du R. P. Schebesta chez les Pygmées du Congo belge. Le Département des Colonies s'est intéressé à ces voyages d'études et l'Institut s'y est montré sympathique, en subsidiant le voyage du D<sup>r</sup> Jadin, qui fit partie de la seconde expédition du R. P. Schebesta et étudia plus spécialement les groupes sanguins et la pathologie chez les Pygmées.

Il propose la publication de cet ouvrage dans les *Mémoires in-8°* de l'Institut. M. De Cleene est désigné comme second rapporteur.

La séance est levée à 18 h. 30.

**M. G. Smets. — Quelques observations sur les usages  
successoraux des Batutsi de l'Urundi.**

Le titre de cette communication ne doit pas être interprété en ce sens qu'il y aurait, d'après moi, des usages successoraux des Batutsi distincts des usages successoraux des Bahutu (<sup>1</sup>). C'est le contraire qui est vrai et mes informateurs me l'ont expressément affirmé.

Mais comme les renseignements que j'ai recueillis se rapportent surtout à ce qui se passe à la mort d'un personnage important, et que ces personnages importants se trouvent être tous batutsi, sinon baganwa, j'ai voulu bien montrer que ce que j'essaierai de mettre en lumière n'est pas susceptible d'une très large généralisation.

Il me faut rappeler tout d'abord que la succession d'un Mututsi ou d'un Muganwa comprendra d'abord des vaches (inka), ensuite des exploitations mi-pastorales, mi-agricoles (amatongo, sing. : itongo), avec, presque toujours, des habitations entourées de palissades (ingo, sing. : rugo), enfin les divers objets mobiliers qui peuvent se trouver dans ces habitations.

La première notion que l'on rencontre dans ce domaine, c'est la notion de bugabo. Le bugabo est l'autorité donnée à un des fils du défunt, par décision de celui-ci, et qui lui confère le pouvoir de régler la succession. Ce fils est le continuateur du défunt, recueille sa lance, son bijou en coquille (ikirezi), ses bracelets. Il est le représentant de la famille auprès de l'autorité; il est « connu chez le chef », comme dit Baranyanka; il s'efforce de régler les contesta-

---

(<sup>1</sup>) Je rappelle que, chez les Barundi, les Batutsi sont une classe dominante, tandis que les Bahutu constituent le gros de la population. Il y a, en outre, des Batwa, qui forment une classe de parias. Les Baganwa sont les membres de la famille royale; le mot s'emploie aussi pour dire « chef ».

tions à l'intérieur de la famille avant qu'elles soient portées devant le chef, et si ce fils privilégié intervient dans l'arrangement successoral, ce n'est là qu'une application particulière de ce pouvoir arbitral.

L'avantage que le bugabo lui procure dans le partage de la succession est mince : c'est en principe un taureau et une vache, qu'il prend où il veut. Et, effectivement, il n'en a pas été autrement même dans la succession de personnages fort riches : Machoncho, fils de Rugabe; Makere, fils de Rugema, se sont contentés de cela. Mais il arrive qu'on soit plus exigeant : un des chefs barundi, Kari-bwami, m'assure qu'on prend parfois jusqu'à trois vaches, un autre reconnaît en avoir lui-même reçu quatre; Kikovyo, fils de Ntarugera, a pris un taureau et trente vaches, choisies dans divers ingo du défunt.

Quand le bugabo n'a pas été expressément conféré, c'est l'aîné des fils qui joue le rôle de représentant de la famille et d'arbitre. Quand il y a parmi les proches un personnage très puissant, il arrive qu'il vienne apporter son « aide » au fils revêtu du bugabo : c'est en fait Ntarugera, frère du défunt, qui a réglé la succession de Rugema, bien que le fils de celui-ci, Makere, eût le bugabo.

L'utilité, la nécessité même, du bugabo est liée à ce qu'il y a toujours d'un peu arbitraire dans la répartition des biens du défunt entre ses héritiers.

Sans doute il y a des règles dont on s'inspire; ce sont des principes généraux plutôt que des prescriptions très précises. La plus importante commande de respecter la répartition de son patrimoine que le défunt a faite de son vivant entre ses diverses femmes, plus exactement entre ses divers ménages.

Cette place que prennent les épouses dans la dévolution des biens est d'autant plus curieuse que, d'autre part, les filles sont à peu près exclues de la succession.

En effet, on nous dit que les filles n'héritent pas de leur père. Mais elles ont droit à leur part dans les objets person-

nels de leur mère. On retrouve ici cette transmission de femme en femme de certaines catégories de biens que l'on peut constater ailleurs et qui tient à ce que le primitif, distinguant mal un droit de propriété abstrait de l'utilisation concrète de l'objet, conçoit difficilement qu'une chose puisse être à celui qui ne peut s'en servir. Il est caractéristique de cette succession féminine qu'elle ne comprend chez les Barundi que les bijoux que la mère a portés; l'inventaire agricole, pots, pioches, serpettes, barattes, pots à lait, paniers, va aux fils, me dit Semudende.

Il ne s'agit donc pas ici de la succession du père, mais de la succession de la mère, et, en effet, cette dévolution se fait même si la mère meurt avant son mari.

Karabaye me dit que Batutsi et Bahutu, à la mort d'une de leurs femmes, retiennent parfois une partie des biens personnels de leur épouse décédée, les réservant à la femme qu'ils prendront pour la remplacer. Mais les Baganwa ne connaissent pas de pareilles mesquineries; ils sauront faire des cadeaux nouveaux à une femme nouvelle.

Ces objets personnels de la mère, les filles déjà mariées ont le droit d'en avoir leur part comme celles qui sont encore célibataires; mais, me dit-on, la fille qui est dans la maison n'a qu'à prendre la sienne, les autres doivent venir réclamer la leur; si elles ne la reçoivent pas, le père, ou après sa mort, les frères leur donnent une compensation (un veau mâle, d'après Karabaye).

La fille mariée s'attend à recevoir des cadeaux en vivres de sa mère. Quand celle-ci disparaît, les cadeaux s'arrêtent. La fille avec son mari vient se plaindre et le père lui donne une vache; le père, ou s'il est mort, les frères. C'est la vache du panière, inka y'ikikemanyi. Cette coutume semble inconnue dans la région de Rusengo et dans le Nord-Ouest en général; Karabaye a soin de me dire qu'elle n'est pas observée par les Baganwa : ceux-ci se

diminueraient à leurs propres yeux, s'ils suspendaient leurs libéralités.

Mais nous ne sommes plus ici dans la matière des successions : il s'agit plutôt d'une obligation alimentaire. Cela est si vrai que, me dit Baranyanka, la fille recevait la vache du panier, non seulement quand ses parents, plus spécialement sa mère, étaient morts, mais aussi quand son père s'était remarié avec une femme qui n'aimait pas la fille et qui éprouvait de la répugnance à lui faire des cadeaux.

Revenons à la règle qui veut que la répartition du patrimoine entre les épouses du mari soit respectée à la mort de celui-ci. Cela est lié à la pluralité des ménages. Les grands personnages établissent leurs diverses femmes, chacune à part, dans des *ingo* différents, au cœur d'*amatongo* différents.

Mais l'usage s'étend bien au delà de ces cas-là. Le partage du patrimoine du mari entre les femmes apparaît même lorsque le mari n'a qu'un seul *rugo* et y entretient plusieurs femmes. Chacune sait quelles sont les vaches qui lui appartiennent, quelles sont celles qui appartiennent à d'autres femmes. Dans l'*Imbo* (versant du lac Tanganyika), les palmiers à huile, même ceux qui poussent dans la brousse, ont leur propriétaire, et ce propriétaire n'est pas nécessairement celui de la terre où ils ont leurs racines : c'est généralement le cas pour les arbres, on le sait, là où la propriété du sol n'est pas encore fort bien assise. Ces palmiers aussi sont répartis entre les femmes.

La femme, dans tout ceci, représente autre chose qu'elle-même ; elle est le symbole à la fois d'une unité familiale et d'une unité économique, qui toutes deux dépassent en quelque sorte sa personne.

Une unité familiale d'abord. Cette unité est formée de la femme et de ses enfants, et l'on peut admettre que la femme n'est ici que le représentant de ses enfants avec lesquels elle continue à vivre. Il devrait en résulter qu'une

femme sans enfants à la mort de son mari n'aurait aucun droit. Mais ici il faut concilier le principe avec des obligations d'humanité. La femme reste généralement dans son rugo; mais ce n'est pas un droit : on peut la chasser; dans ce cas elle pourra se plaindre au chef et celui-ci lui fera donner quelque chose, après quoi elle s'en ira.

Voici un exemple : A la mort de Marimbo, une de ses femmes, Sindabahaga, avait dans un rugo cinquante-huit têtes de bétail. Pas de fils, mais quatre filles. Busita, fils d'une autre femme, avait le bugabo. Il garde trente vaches pour lui, en donne vingt à Sindabahaga, laisse les huit autres à ses quatre demi-sœurs. Sindabahaga s'en va avec ces vingt-huit têtes de bétail chez un oncle de Busita, Kahira, qu'elle a peut-être épousée, mais Busita n'en est pas sûr.

Inversement, voici un cas où la femme sans fils garde ses biens. Nzorubara était fils d'un sous-chef du territoire de Muramvy (alors directement dépendant du Roi); il était le seul fils survivant, ayant épousé, alors qu'il était déjà marié lui-même, la veuve d'un frère prédécédé et recueilli les enfants en même temps. La mère de ce frère prédécédé vivait encore; elle avait un rugo et des vaches; elle garde tous ces biens et continue à y vivre avec sa fille. Nzorubara va s'établir dans le Nord-Est (chefferie de Nyawakira); il emporte tous les biens dont il disposait déjà, mais laisse à la mère de son frère mort tout ce qu'elle avait. Il donne même deux vaches au chef dont elle dépendra pour qu'il se montre bienveillant pour elle. Il reprendra ses biens quand elle mourra, non pas pour les petits-enfants de cette femme qu'il a adoptés, mais pour lui-même : en effet, il dit expressément : « pour moi-même, mes fils et mes neveux ». La mention de ses propres fils est significative; on aurait attendu les neveux uniquement, petits-fils de la femme dont il a été question.

Une unité économique ensuite; et cette unité économi-

que peut être plus large que l'unité familiale. Le mari peut avoir simultanément, ou avoir eu successivement plus de femmes qu'il n'a de centres d'exploitation agricole et pastorale, d'amatongo. Nous savons que dans le premier cas la division du patrimoine n'en existe pas moins. Dans le second, les femmes peuvent se succéder dans le même itongo; alors ce fragment du patrimoine conserve son unité, même si ces femmes successives ont toutes des enfants; ces frères consanguins ne formeront qu'un seul groupe et partageront ensemble.

Un exemple : à la mort de Ntarugera, il y avait une femme sans enfants; elle avait succédé à une sœur et élevait le fils de celle-ci, Ndamana. Mais la mère de Ndamana avait elle-même pris la place d'une autre de ses sœurs, qui elle aussi avait un fils, Yabukange. Les trois sœurs étaient, pour parler comme les Barundi, entrées dans les mêmes biens. Les deux fils, Yabukange et Ndamana, trop jeunes encore pour être indépendants, vécurent avec leur tante et mère adoptive dans le rugo où restèrent les vaches qui y étaient attachées.

Dans la succession de Rugema, Mboneko partage avec Ntavyo, un frère né d'une autre femme, parce que celle-ci est entrée dans le rugo de sa mère à lui. Et dans la même succession, on trouve un cas apparenté : la mère de Nyawakira et de Bonabucha a été répudiée, ses vaches ont été remises à la mère d'un autre fils, Nzorubara; celui-ci partage avec Nyawakira et Bonabucha.

Ces divisions du patrimoine répondent évidemment à la volonté du père. Celui-ci répartit ses biens comme il veut; il peut donc opérer des transferts, même faire passer une femme d'un rugo dans un autre. Je ne crois pas que ce soit fréquent. Mais le fait est que sa mort seule vient rendre la répartition définitive.

L'arbitraire du père, le nombre variable des enfants dans les divers groupes font que les parts pourront devenir fort inégales. Elles pourront même tomber à rien.

Kanugwe, le père d'Ugano, un des chefs du Sud, avait une femme, Mbayahaga, qui, au moment de sa mort, vivait encore assez loin du pays de Kanugwe, bien qu'elle lui eût déjà donné un fils; mais Kanugwe ne l'avait pas encore pourvue, et ce fils ne recueillit rien dans la succession de son père. Ugano s'est chargé de lui, lui a donné des vaches, en a fait un sous-chef.

Il y a évidemment moyen de compenser cette inégalité. La règle ne s'applique pas toujours dans toute sa rigueur. Basharwa (à l'Ouest) me dit: « certains autorisent les enfants d'une femme à prendre dans les biens d'une autre, mais c'est mal faire ». Karibwami (dans le Nord-Ouest) m'assure que si une femme a recueilli des enfants d'une autre, décédée, dont elle a pris la place, et si ces enfants sont trop nombreux, le fils qui a le bugabo pourra prendre pour eux des biens chez une autre femme; cela paraît être possible dans tous les cas où un enfant ne trouve pas assez pour lui dans le rugo de sa mère. Il semble que le chef et ses conseillers (abashingantahe) interviennent dans cette sorte d'arrangements. On peut même aller exceptionnellement jusqu'à faire une seule masse des vaches de tous les ingo et les répartir entre tous les fils.

Une autre occasion de rétablir un peu d'égalité, c'est le partage des vaches qui sont dans les amararo. Il arrive qu'un muganwa, un chef, mette en dépôt, dans un bon pâturage, chez un homme de confiance, dix, vingt, trente vaches (toujours un nombre assez élevé), dont le gardien boira le lait et emploiera le fumier, et qu'il devra restituer plus tard; si elles ont prospéré, le dépositaire peut s'attendre à ce que le chef lui en donne une. Ces vaches d'amararo constituent une créance de la succession, et cette créance ne se rattache spécialement à aucune des unités dont la succession se compose. Les fils se la partageront. Ici, je connais au moins un cas où le partage a été inégal et est venu compenser une inégalité qui s'était produite par ailleurs. Dans le partage des biens de Muzazi, trois

frères, Maregeya, Kiraranganya, Matonde, ces deux derniers, utérins, ont réparti entre eux les amararo : Maregeya et Matonde ont eu chacun dix-sept vaches (ou le premier, vingt et le second, plus de trente, d'après un autre témoignage); Kiraranganya n'en a reçu que quatre : c'est qu'il avait épousé une femme de son père qui n'avait pas d'enfants et gardait pour lui les cinquante vaches du rugo de cette femme, vaches qui, plus équitablement, auraient dû être réparties entre tous les frères. Les frères qui ont eu part aux vaches d'amararo semblent avoir été ceux qui étaient adultes à l'ouverture de la succession (car il y avait d'autres frères encore).

Autre cas : un fils de Mbakuye, frère de Kishikizo, laisse à ses deux frères utérins le rugo de leur mère et se contente des vaches d'amararo.

On aura vu par l'avant-dernier exemple que c'est l'existence de femmes sans enfants qui vient troubler un peu la régularité des choses.

Il arrive que des complications naissent de ces mariages entre les fils du défunt et les veuves de celui-ci. A la mort de Muzazi, son fils Maregeya se marie avec une des femmes de son père, qui a déjà des enfants et qui lui en donne d'autres; un autre fils, Kiraranganya, nous l'avons vu, a épousé une femme de son père, qui, celle-là, était sans enfants; un troisième, Matonde, a épousé une autre femme de son père, qui avait quatre fils et deux filles; mais comme ces enfants étaient déjà grands, il s'est bientôt séparé d'elle.

Kishikizo, conformément à la volonté de son père, épouse une des veuves de celui-ci, qui avait six enfants; il ne peut s'entendre avec elle, s'en va, lui laissant trente vaches, en emportant vingt-sept; un de ses frères a la même aventure avec une autre des veuves de son père. Ndugu, un des fils de Sebudande, veut épouser une femme de son père, qui a un jeune enfant; elle refuse, s'enfuit chez le Roi avec son enfant et une partie de ses vaches;

L'enfant meurt et les vaches emmenées restent chez le Roi; Ndugu met la main sur le reste.

Autre cause de perturbation; les partages *ante mortem*. Le père établit ses fils lors de leur mariage, il leur donne des vaches. Ou bien il déshérite un fils : Marimbo, père de Busita, a déshérité son fils Rugaya, qu'il avait eu de sa femme Muhureka, en faveur d'un autre fils de celle-ci, Mashanze. Busita avait reçu l'ordre de donner cinq vaches à ce Rugaya sur ses propres vaches, et apparemment ce devait être là la seule part de Rugaya dans les biens de Marimbo. Mais Mashanze meurt et Muhureka s'en va avec ses vaches chez son fils déshérité.

Enfin, il y a les *ingo* sans femmes, mais où il y a des vaches. Le fils le plus puissant mettra facilement la main sur ce bétail. Busita, qui a déjà pris trente vaches d'une femme qui n'a pas de fils, met encore la main sur vingt-neuf vaches et un taureau, puis encore sur treize têtes de bétail dans deux *ingo* où il n'y avait pas de femmes. Et pourtant il a un frère qui n'a nullement été déshérité. Mais il avait le bugabo et en abuse pour soigner ses propres intérêts.

Enfin, il y a les enfants en bas âge, à qui on donnera peut-être déjà des vaches, mais pas encore des terres. Bagorikunda, à la mort de son père, a quatre frères, dont trois en bas âge. On partage également les vaches, sauf un avantage de deux têtes de bétail aux deux aînés. Mais les *amatongo* vont aux deux aînés seulement. Les petits y sont élevés et l'on parvient à les établir plus tard. Bahori, fils de Barangezi, à la mort de son père, a deux frères plus jeunes, nés d'une même mère. Ici encore on partage également les vaches; chacun en reçoit trente. Mais Bahori n'a gardé qu'un *itongo*, des deux que possédait son père; l'autre lui a été enlevé par le chef Karabona. Il en a créé deux autres; il en donnera un à chacun de ses frères quand ils se marieront. Dans la succession de Sebudande, Ndarithikije, trop petit, recueille peu de vaches, tandis que son

frère utérin, plus âgé, Ndugu, en a beaucoup; Ndugu a aussi le rugo de leur mère commune, mais l'a cédé plus tard à Ndarishikije, quand celui-ci a atteint l'âge du mariage. Dans la succession de Rugema, il y a un jeune fils, frère de Ntavyo : il aurait dû partager avec Ntavyo et Mboneko, mais était trop petit; il vit chez le chef Makere; « on lui donnera plus tard ».

On voit que l'inégalité, sans doute, s'étend jusqu'au bétail; mais elle est beaucoup plus marquée dans le partage des terres. C'est que la propriété est en somme beaucoup moins bien établie sur les terres que sur le bétail. Des terres, on peut en trouver ailleurs avec l'appui et grâce à la générosité des chefs ou du Roi, et, un fils une fois pourvu par ailleurs, on juge qu'il fait bien de laisser les terres de son père à ses frères qui ne le sont pas.

Ntoboho a laissé trois fils, il n'a qu'un itongo. L'aîné, Ntirwimura, s'y installe. Les deux autres ont trouvé un itongo, l'un, Semudende, chez le chef Karabona, l'autre, Baziha, chez le chef Nduhumwe. Ils sont donc pourvus et Ntirwimura reste seul sur les biens paternels.

Le père d'Inantsibo n'avait qu'un itongo; il a passé aux neveux d'Inantsibo; lui-même avait été pourvu par le roi Mwezi.

Le vieux Bitukwa érige cela en règle générale :

Un père a un itongo et laisse des enfants d'une première femme (umugore wa'mbere) et d'une seconde (umugore wa kibili). Si les enfants de la première femme ont déjà un itongo, celui du père ira aux enfants de la deuxième femme. Si les enfants de la première femme vivent encore dans la maison du père, tout en ayant déjà reçu quelque chose de celui-ci, ils le gardent, et le reste ira aux enfants de la seconde femme. S'il n'y a pas d'attributions antérieures, on partage également entre tous les enfants.

Semudende de même : s'il y a un itongo et deux fils, et que l'un de ceux-ci ait reçu un itongo du chef, l'autre gardera tout l'itongo de son père.

En somme, on est bien moins préoccupé de donner à chacun sa part légitime dans les biens du père, que d'assurer à chacun les moyens de vivre selon son rang. Dans cette société où la propriété du sol est mal établie, où l'occupation de terres vierges est encore possible, où le chef dispose des terres quand il n'y a pas de droits acquis, dans cette société plus ou moins féodale où l'on peut toujours s'adresser à la générosité du chef ou du roi, et atteindre par elle à une situation enviable, il y a moyen de trouver un établissement en dehors des biens du père. Les héritiers qui ont eu la chance d'y réussir ne mettront aucune apporté à venir en compétition avec leurs frères ou neveux. De là, ce qu'il y a d'incertain dans les règlements de succession, la part d'arrangement et d'arrangement plus ou moins équitable, qu'on y découvre.

Il me resterait encore à consacrer quelques mots à deux autres problèmes.

D'abord, qu'advient-il des biens dévolus à ces groupes formés de la femme et de ses enfants qui constituent les vrais copartageants, bien plus que les individus ?

Il subsiste souvent une indivision et même un chef comme Ugano, personnellement indépendant, n'a pas encore pris sa part des biens de sa mère : il n'en a pas besoin, ayant pu se procurer autrement trois amatongo; un autre frère s'est marié et a reçu un rugo de lui; les deux autres vivent encore chez la mère.

On voit que le frère qui part peut fort bien n'avoir rien emporté. Les filles qui se marient ne prendront que les bijoux qui leur reviennent. Les mères pourvoient les fils qui se marient de ce qu'il leur faut pour payer le prix de leurs épouses. Elles assignent souvent à leurs fils des parts de l'itongo; elle vont jusqu'à leur en donner la moitié. A ceux qui les quittent, elles remettent ce qu'elles veulent. Les fils qui restent dans l'indivision sur le bien au moment de la mort de leur mère se partageront l'itongo. Ou bien, un d'entre eux se mariera et laissera l'itongo aux autres. C'est un cadet qui a le plus de chance de garder l'itongo

paternel avec les biens qui y sont et d'y introduire et d'y faire vivre sa femme.

Ensuite, qu'arrive-t-il s'il n'y a pas d'enfants ?

Les parents du mari chasseront peut-être les femmes, et, sauf les mariages possibles avec les parents du défunt, elles retourneront dans leur famille. Les frères du défunt, représentés en cas de prédécès par leurs fils, neveux du défunt, se partageront les biens. S'il n'y a pas de frères venant à la succession, par eux-mêmes ou par représentation, les biens iront aux oncles.

Je n'insisterai pas sur ces deux points-là. Je conclurai en disant qu'après avoir confronté et trié tous les témoignages, après avoir mis les règles générales à l'épreuve des cas particuliers, on retire de cet examen l'impression que le règlement d'une succession chez les Barundi est, beaucoup plus qu'on ne s'y attendrait, affaire d'arrangement, combinaison plus ou moins heureuse, et cela s'accorde avec le rôle du fils pourvu du bugabo et éventuellement du chef.

Les règles générales : dévolution aux enfants, à leur défaut aux parents du défunt, exclusion des filles, respect de la répartition du patrimoine entre les épouses, donnent des indications, mais des indications seulement. Le droit se rapproche du fait, notamment quant au sort assez peu favorable des fils en bas âge et au sort beaucoup plus favorable des copartageants puissants. Il se modèle sur l'organisation économique, quand il tient compte de ces unités d'exploitation qu'constituent les amatongo des diverses épouses. Il s'assouplit en raison des possibilités qu'ouvre à tous l'organisation politico-féodale, avec son régime de dévouement venant d'en bas et de générosité venant d'en haut.

Cette étroite dépendance des coutumes successoriales à l'égard des conditions économiques, politiques et sociales, est certainement l'enseignement le plus utile que le sociologue peut retirer d'une étude comme celle-ci.

## R. P. L. Lotar. — Le Centenaire de la mort de Talleyrand.

Au mois de mai prochain, l'Institut de France fêtera, sans aucun doute, le centenaire de la mort de Charles-Maurice, Prince de Talleyrand, le grand diplomate du Directoire, du Consulat, de l'Empire, de la Restauration et de la Monarchie de Juillet.

Président de l'Assemblée Constituante, Talleyrand y avait présenté un énorme rapport sur l'Instruction publique. Il y réorganisait l'enseignement à tous les degrés. Au sommet de l'édifice, il plaçait l'Institut, dont il passe pour avoir eu le premier l'idée.

Cependant, l'Institut ne fut fondé qu'en 1795. L'article 298 de la Constitution de l'an III rétablit sous le nom d'Institut, les Académies supprimées en 1793. La loi du 3 brumaire an IV (25 octobre 1795) en arrêta l'organisation définitive.

Par une flatteuse anomalie et sans aucune démarche de sa part, Talleyrand, non encore rentré de son exil volontaire en Amérique, en fut nommé membre (Académie des Sciences morales et politiques). C'était un hommage rendu à l'auteur du Rapport sur l'Instruction publique, présenté à la Constituante.

A peine rentré en France, Talleyrand prit séance à l'Institut et séduisit ses collègues, qui le désignèrent deux fois de suite pour une lecture en séance publique.

Il est remarquable — et c'est à ce titre que j'en fais ici aujourd'hui un simple exposé — que ces deux premiers mémoires présentés à l'Institut ont pour objet des questions coloniales.

Le premier, présenté le 15 germinal an V (4 avril 1797), portait pour titre : *Mémoire sur les relations commerciales des États-Unis avec l'Angleterre*.

Le second, lu le 15 messidor an V (3 juillet 1797), était intitulé : *Essai sur les avantages à retirer de colonies nouvelles dans les circonstances présentes.*

Nous pouvons résumer comme suit le premier de ces mémoires qui souligne l'avantage qu'une ancienne métropole peut continuer à tirer d'une ancienne colonie, mais à condition que celle-ci ait bien été une colonie de peuplement et non de simple exploitation.

**MÉMOIRE SUR LES RELATIONS COMMERCIALES DES ÉTATS-UNIS  
AVEC L'ANGLETERRE.**

Talleyrand commence ce mémoire par la conception qu'il se fait d'une véritable science d'économie politique :

« Il n'est pas de science plus avide de faits », dit-il, « que l'économie politique. L'art de les recueillir, de les ordonner, de les juger, la constitue presque tout entière; et sous ce point de vue, elle a peut-être plus à attendre de l'observation que du génie; car arrive le moment où il faut tout éprouver, sous peine de ne rien savoir; et c'est alors que les faits deviennent les vérificateurs de la science, après en avoir été les matériaux.

» Toutefois, il faut se garder de cette manie qui voudrait toujours recommencer les expériences et ne jamais rien croire, pour avoir le droit de tout ignorer, mais on ne doit pas moins repousser cette témérité qui, dédaignant tout ce qui est positif, trouve plus commode de deviner que de voir.

» ... Il faut » dit-il encore, « unir sans cesse les produits de l'observation à ceux de la pensée..., il faut se défier de ces *principes* ambitieux qui veulent tout embrasser (sans recourir à l'observation), ou, plutôt, corrigeant l'acception d'un mot dont on a tant abusé, n'appeler du nom de *principe* que l'idée première dans l'ordre du raisonnement et non l'idée générale; que ce qui précède et non ce qui domine. »

Il expose alors « quelques observations qu'il a été amené à faire en Amérique », pendant l'exil volontaire et salutaire auquel il s'est condamné pour échapper aux rigueurs de la Convention. Ces observations, ramassées dans la société de la jeune Amérique, peuvent être utiles à la vieille Europe, mais à condition de ne pas se heurter — et il critique ici ouvertement l'idéologie politique de son siècle finissant — à l'esprit de système et de principes *a priori*. « L'esprit de système », dit-il, — en visant la mentalité de ses concitoyens, — « est dans les sciences ce que l'esprit de parti est dans les sociétés; il trouve le moyen d'abuser même des faits, car il les dénature. »

La première de ces constatations qu'il fait valoir dans son exposé est celle de « l'activité toujours croissante (depuis l'indépendance américaine) des relations de commerce entre les États-Unis et l'Angleterre ». Pourquoi la rupture politique entre la métropole et sa colonie n'a-t-elle pas détourné de l'Angleterre, et au profit surtout de la France, le commerce du nouvel État ?

Il répond :

« Quiconque a bien vu l'Amérique doit reconnaître que dans la plupart de ses *habitudes* (de vie) elle est restée anglaise. » Elle ne peut renoncer à ce qu'elle ne trouve que dans l'industrie et le commerce de son ancienne métropole; ainsi, l'Amérique consomme annuellement plus de trois millions sterling de marchandises anglaises, tandis qu'il y a quinze ans, c'est-à-dire quand éclata la guerre de l'Indépendance, elle n'en consommait pas la moitié.

Résultat pour l'Angleterre : 1<sup>o</sup> accroissement de ses exportations; 2<sup>o</sup> exemption des frais de gouvernement (que lui coûtait son ancienne colonie).

La France, qui avait aidé la révolution américaine pour la faire aboutir à l'indépendance, ne sut pas traduire en résultats économiques la sympathie du nouvel État, ni maintenir les relations commerciales qu'elle avait nouées

et développées pendant la guerre, au détriment de la Grande-Bretagne. Pourquoi ? Talleyrand répond en soulignant simplement l'illogisme politique de son pays : « La France, dit-il, « craignit que ces mêmes principes d'indépendance qu'elle avait protégés de ses armes chez les Américains ne s'introduisissent chez elle.

» L'Angleterre en profita pour oublier son ressentiment et rouvrir avec plus d'activité ses anciennes communications. Dès lors, l'Amérique décida de servir les intérêts de l'Angleterre.

» De leur côté, les Américains sont un peuple dépassionné. La victoire, le temps (et aussi l'intérêt) ont amorti leurs haines, et chez eux, les inclinations se réduisent à de simples « habitudes ».

» L'identité de langage est la première de ces « habitudes », tandis qu'une barrière insurmontable est élevée entre les peuples de langage différent qui ne peuvent prononcer un mot sans s'avertir qu'ils n'appartiennent pas à la même patrie. » C'est presque la politique des nationalités basée sur l'identité de langage qui sera appliquée en France sous le Second Empire et jusqu'à nos jours.

Deuxième « habitude » : L'identité des traits distinctifs de la Constitution, soit dans l'Union fédérale, soit dans les États séparés, avec les grands linéaments de la Constitution anglaise; la jurisprudence des tribunaux américains est celle qu'ils vont puiser « dans les jugements des cours anglaises ». Le Parlement américain s'inspire des coutumes, des lois anglaises, et même des règlements du Parlement anglais.

Au surplus, même les hommes les plus influents des États-Unis n'ont-ils pas été élevés en Angleterre ? Ils conçoivent l'institution du pouvoir et « la liberté » à la manière des Anglais, au point qu'ils disent que la France, qui pourtant fit des sacrifices en leur faveur, « agit bien

plus pour leur indépendance que pour leur liberté », car « les services des nations ne sont que des calculs et non de l'attachement ».

Plus encore que les « habitudes », l'intérêt doit rapprocher et rapproche, en effet, les Américains de l'Angleterre, car, dit-il, — on le trouve à l'évidence dans l'observation de la vie aux États-Unis, — « la grande affaire dans un pays nouveau est d'accroître sa fortune ».

Pour le reste, l'Américain reste impassible et notamment devant la coexistence des sectes variées à l'infini; chacun, au sein d'une même famille, n'a cure des idées et des sentiments religieux de son parent ou de son voisin.

D'autre part, si les citoyens de la jeune République, ceux des villes surtout, sont convaincus de la nécessité de développer l'agriculture, ils la subordonnent aux spéculations commerciales, le vrai moyen de s'enrichir.

L'industrie américaine n'est qu'à ses débuts, mais comme pour la développer, il est indispensable de recourir aux importations de matières premières d'origine anglaise, on le fait au point « qu'il y a lieu de douter si dans les temps de la plus sévère prohibition, l'Angleterre jouissait plus exclusivement de ce privilège avec ce qui était alors ses colonies, qu'elle n'en jouit actuellement avec les États-Unis indépendants ».

La situation industrielle de l'Angleterre répond d'autant mieux aux besoins des manufactures américaines, qu'aucune autre nation d'Europe n'a pu, jusqu'à ce jour, concurrencer l'Angleterre au point de vue du prix de revient de ces produits. Le lien commercial entre l'ancienne Métropole et la nouvelle République est d'ailleurs d'autant plus difficile à rompre que l'organisation du crédit anglais offre aux États-Unis des avantages qu'ils ne trouveraient pas ailleurs, et qui s'accroissent par le développement même des entreprises américaines.

Et il conclut que « les *habitudes commerciales* sont plus difficiles à rompre qu'on ne pense, et que l'intérêt rap-

proche en un jour et souvent pour jamais ceux que les passions les plus ardentees avaient armés pendant plusieurs années consécutives »; que dans le calcul des rapports quelconques qui peuvent exister entre les hommes, l'identité de langage est une donnée des plus concluantes; et qu'enfin, « après une révolution qui a tout changé, il faut savoir renoncer à ses haines, si l'on ne veut renoncer pour jamais à son bonheur ».

\*  
\* \*

Nous ne ferons suivre le résumé de ce mémoire d'aucun commentaire. Nous en laissons le soin aux compatriotes de Talleyrand et c'est pourquoi nous nous bornerons à rappeler qu'en 1897, dans son ouvrage intitulé : *La Politique*, Funck Brentano voyait dans le *Mémoire sur les relations commerciales des États-Unis avec l'Angleterre* un modèle d'objectivité des vues que doit avoir, au point de vue des intérêts économiques, l'homme d'État.

De son côté, le comte de Saint-Aulaire, qui fut ambassadeur à Londres, écrivait, dans son *Talleyrand*, publié en 1936 : « Ce mémoire reflète la prédominance, plus sensible qu'aujourd'hui, des problèmes économiques sur les problèmes politiques aux États-Unis. Mais, tout en pénétrant les premiers dans le détail avec l'expérience d'un homme d'affaires, Talleyrand les domine de trop haut pour ne pas en prévoir les répercussions sur les seconds. C'est ainsi qu'il discerne entre les États-Unis et leur ex-Métropole, l'Angleterre, une solidarité profonde et permanente, qui est aujourd'hui une des données essentielles de la politique mondiale. »

\*  
\* \*

Je présenterai, au cours d'une prochaine séance, le résumé du second mémoire intitulé : *Essai sur les avantages à retirer de colonies nouvelles dans les circonstances présentes.*

---

## **Quelques considérations sur les possibilités de colonisation agricole européenne sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale.**

(Note de M. M. SALVADORI, présentée par M. O. LOUWERS.)

### **INTRODUCTION.**

1. L'idée de considérer l'Afrique orientale comme un débouché possible pour l'excès de population européenne n'est pas neuve. En 1893, lord Lugard, un des pionniers les plus illustres de l'expansion britannique en Afrique et qui connaissait aussi bien les zones du lac Nyassa que le Kenya et l'Ouganda, écrivait : « The time is not distant when the teeming populations of Europe will turn to the fertile highlands of Africa to seek new fields for expansion » (1). Aujourd'hui, aux yeux du grand public, la colonisation européenne dans l'Afrique orientale dépend principalement de trois facteurs qui sont l'espace, le climat et la fertilité du sol.

A la fin de 1934, en Europe (moins l'U.R.S.S.), il y avait une densité de 72,2 habitants au kilomètre carré; en Afrique orientale (c'est-à-dire dans les territoires allant de l'Erythrée au Zambèse, à l'Est du Soudan et du Congo belge), la densité était en moyenne de 6 habitants au kilomètre carré. Ces deux chiffres nous expliquent pourquoi, dans bien des pays européens, on envisage dans certains milieux la possibilité d'envoyer des masses considérables d'émigrants dans ces territoires, où, apparemment, il y aurait suffisamment de place pour les colons aussi bien que pour les indigènes.

Personne n'a encore envisagé une colonisation européenne dans les zones de l'Afrique orientale situées à faible altitude. La chaleur et les maladies tropicales y causent une perte considérable d'énergie et affaiblissent

---

(1) Capt. FRED. LUGARD, *The Rise of an East African Empire*, p. VIII.

les Européens qui ne peuvent pas y résider d'une façon permanente. Mais ces facteurs ne jouent plus un rôle important dans les zones situées à plus grande altitude, au-dessus de 1.000 ou 2.000 mètres, par exemple. La plupart des territoires de l'Afrique orientale possédant de vastes régions situées à ces altitudes, l'opinion publique est sous l'impression que de nombreux colons pourraient s'y établir. On estime en général que les hauts plateaux de l'Afrique orientale sont très étendus, qu'ils sont fertiles et faiblement peuplés, et que les conditions climatiques permettent aux colons d'y vivre et d'y travailler comme on vit et l'on travaille en Europe et dans les autres pays de la zone tempérée.

**2.** Les emplois publics, le commerce, l'industrie, la banque, les professions libérales ne paraissent pas pouvoir absorber, dans les territoires de l'Afrique orientale, un nombre considérable d'Européens. Si ces territoires étaient riches en minéraux, l'industrie minière pourrait probablement faire vivre de nombreux Européens (dans les zones de mines de cuivre du Haut-Katanga et de la Rhodésie du Nord, on trouve à présent déjà plus de 20.000 Européens). Mais les recherches faites depuis longtemps dans les territoires qui vont de l'Erythrée au Nyasaland font croire que les richesses minérales y sont très limitées. Il y a presque partout des minéraux, mais dans la plupart des cas, leur exploitation n'est pas économiquement avantageuse, soit à cause de la pauvreté du minerai, soit à cause de la mauvaise qualité.

Tous les projets de colonisation envisagent en premier lieu l'établissement d'émigrants qui se voueraient, sur les hauts plateaux, à des activités agricoles ou pastorales et qui tireraient leur subsistance de la production de certaines matières premières ou produits alimentaires (laine, peaux, viande, café, blé, etc.), dont l'écoulement serait assuré dans les États européens qui, aujourd'hui, sont obligés de les acheter à l'étranger.

Au cours des paragraphes qui suivent, nous allons décrire les possibilités d'une colonisation agricole par rapport à deux facteurs permanents qui sont l'étendue des terres exploitables et le climat. Nous ne nous occuperons pas des facteurs qu'on peut considérer comme constituant un obstacle temporaire seulement à la colonisation, tels que la mauvaise situation économique de l'agriculture, la difficulté de trouver des débouchés ou de se procurer de la main-d'œuvre, la difficulté de trouver les capitaux très considérables que demande la colonisation, le faible rendement de ces capitaux, etc.

Ce que nous allons dire dans les deuxième et troisième parties est le résultat d'observations faites au cours d'un séjour de trois ans dans l'Afrique orientale et des expériences acquises à travers l'exercice d'une activité agricole sur les hauts plateaux.

#### I. — LES HAUTS PLATEAUX DE L'AFRIQUE ORIENTALE.

3. Nous donnons ci-dessous une liste des territoires de l'Afrique orientale continentale où l'on trouve des hauts plateaux à climat tempéré. Nous y ajoutons quelques territoires dans la partie orientale du Congo belge qui présentent des conditions de milieu analogues à celles de l'Afrique orientale :

Territoire.	Superficie (milliers de km <sup>2</sup> )	Habitants <sup>(1)</sup> (en milliers)	Européens.
Rhodésie du Nord-Est .	286	674	643 (év. 1934)
Nyasaland . . . . .	124	1.613	1.781 ( » 1935)
Tanganyika. . . . .	969	4.988	8.455 ( » » )
Uganda . . . . .	244	3.640	1.994 ( » » )
Ruanda-Urundi . . . . .	55	3.500	893 ( » » )
Congo belge oriental <sup>(2)</sup> .	153	915	1.732 ( » 1934)
Kenya . . . . .	583	3.099	17.759 ( » 1935)
Ethiopie . . . . .	1.084	5.800	2.000 ( » 1932)
Erythrée . . . . .	120	620	4.565 (rec. 1931)
Totaux. . . . .		3.618	39.822

(1) Evaluations au 31 décembre 1934 ou date la plus rapprochée.

(2) District de Kivu, trois territoires du district de Kibali-Ituri, partie orientale du district de Tanganyika.

Pour les territoires de l'Afrique orientale continentale possédant des hauts plateaux, la densité moyenne serait de 6,9 habitants au kilomètre carré.

4. D'après les plus récentes évaluations et ne tenant pas compte de l'accroissement de la population européenne en Erythrée et en Ethiopie, dû à la guerre italo-éthiopienne et à ses résultats, il y aurait dans les territoires mentionnés ci-dessus un total de près de 40.000 Européens.

En ce qui concerne les occupations de ce petit nombre d'Européens, on peut donner des chiffres pour le Nyasaland, le Tanganyka, l'Uganda, le Ruanda-Urundi et le Kenya, dont les statistiques offrent des données comparables et qui possèdent une population européenne de presque 31.000 personnes. D'après les recensements de 1931, dans les cinq territoires il y aurait :

Occupation.	Nombre d'Européens.
Emplois publics . . . . .	3.673
Commerce, industrie, banque, transports et mines . . . . .	4.196
Agriculture . . . . .	4.044
Professions libérales (y inclus les missionnaires) . . . . .	3.286

5. Il est difficile de donner des chiffres exacts pour la superficie des hauts plateaux. Ils peuvent être groupés en quatre sections :

- a) Hauts plateaux de l'Ethiopie et de l'Erythrée;
- b) Hauts plateaux du Kenya et du Tanganyka du Nord qui forment un tout homogène;

(1) D'après le Prof. Almagià, le climat ne devient tempéré sur les hauts plateaux de l'Ethiopie et de l'Erythrée qu'à partir de 2.000 mètres. En effet, de tous les hauts plateaux de l'Afrique orientale, ceux de l'Ethiopie et de l'Erythrée se trouvent le plus près de l'Équateur thermique, qui, dans cette partie du monde, passe près du 15° lat. N. (v. *L'Africa Orientale*, Soc. Geogr. It., p. 238). Au Kenya on considère que le climat devient tempéré vers 1.800 mètres. Dans le Tanganyka, le Nyasaland et la Rhodésie du N.-E., qui sont plus loin de l'Équateur thermique, cette limite descend à 1.500 mètres.

c) Hauts plateaux des lacs Kivu, Albert-Édouard et Albert, qui couvrent la plus grande partie du Ruanda-Urundi, deux petites zones de l'Uganda du S.-O. et une zone longue et étroite au N.-E. du Congo belge;

d) Hauts plateaux du lac Nyassa, situés pour la plupart dans le Tanganyka du Sud, avec des masses détachées dans le Nyasaland et la Rhodésie du Nord-Est.

On peut évaluer, très approximativement, comme suit, la superficie de la partie de ces quatre groupes de plateaux qui se trouve à une altitude de **2.000** mètres et plus pour l'Ethiopie et l'Erythrée (¹), de 1.800 mètres et plus pour le Kenya et le Tanganyka du Nord, de 1.500 mètres et plus pour les autres territoires :

a) Hauts plateaux de l'Ethiopie et de l'Erythrée (¹) : **160.000 km<sup>2</sup>**;

b) Hauts plateaux du Kenya et du Tanganyka du Nord (¹) : **70.000 km<sup>2</sup>**;

c) Hauts plateaux des lacs Kivu, Albert-Édouard et Albert : **90.000 km<sup>2</sup>**;

d) Hauts plateaux du lac Nyassa : **100.000 km<sup>2</sup>**.

On peut dire qu'au total les hauts plateaux à climat tempéré de l'Afrique orientale couvrent une superficie d'environ **420.000 km<sup>2</sup>**. Une partie considérable de ces régions, étant occupée par des zones désertiques, ne présente pas d'intérêt économique.

6. En considérant la population des divisions administratives dont la superficie est complètement ou en majeure partie comprise dans la zone des hauts plateaux, on obtient les chiffres suivants :

Hauts plateaux du groupe a) : **4.800.000 habitants**;

---

(¹) La superficie totale des territoires à plus de 1.500 mètres d'altitude est de 420.000 km<sup>2</sup> environ pour l'Ethiopie et l'Erythrée et de 150.000 km<sup>2</sup> au Kenya et dans le Tanganyka du Nord.

Hauts plateaux du groupe *b*) : 2.300.000 habitants;  
Hauts plateaux du groupe *c*) : 4.200.000 habitants;  
Hauts plateaux du groupe *d*) : 900.000 habitants.

Au total, un peu plus de 12 millions d'habitants ou 28 au km<sup>2</sup>. Si l'on considère que ces divisions administratives comprennent quelques zones au-dessous de 2.000, 1.800, 1.500 mètres respectivement, la densité de population pour les hauts plateaux est légèrement inférieure à celle sus-mentionnée. Malgré cela, on constate que la population est beaucoup plus dense sur les hauts plateaux que dans les plaines. Les 12 millions d'habitants, qui représentent la moitié environ du total mentionné au § 3, vivent sur un cinquième seulement de la superficie mentionnée au même paragraphe (1).

La population européenne des mêmes divisions administratives était évaluée, avant la guerre italo-éthiopienne, entre 23.000 et 25.000 personnes.

## II. — ÉTENDUE DES TERRES EXPLOITABLES SUR LES HAUTS PLATEAUX DE L'AFRIQUE ORIENTALE.

7. Les terres cultivables (2) des hauts plateaux de l'Afrique orientale peuvent être classées en deux catégories :  
*a)* Terres cultivables à cause d'une humidité suffisante due à la présence d'un cours d'eau, ou d'un lac d'eau douce; *b)* Terres cultivables à cause d'une humidité suffisante provenant de précipitations atmosphériques.

Les terres de la catégorie *a*) ont une étendue minime par rapport à celles de la catégorie *b*). Leur petite étendue est due à trois facteurs principaux : les cours d'eau et les lacs sont très rares sur les hauts plateaux; les bords sont le plus souvent protégés par des rangées d'arbres, que l'on ne peut pas songer à couper sans risquer de diminuer le

(1) La plus grande densité de population sur les hauts plateaux s'explique par la fertilité des terres des rebords des hauts plateaux.

(2) Nous ne tenons pas compte ici des terres irrigables (v. § 11).

débit du cours d'eau; quand les bords peuvent être exploités en culture, la zone cultivable n'a jamais une largeur de plus de quelques centaines de mètres.

8. Même les terres de la catégorie *b*) n'ont pas une étendue très vaste. Dans quelques zones seulement, qui ne constituent qu'une petite fraction de la superficie totale des hauts plateaux, on trouve des conditions favorables au développement de l'agriculture.

L'expérience montre que l'agriculture n'est possible sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale que là où il tombe au moins 80 cm. de pluie par an. Ce chiffre peut paraître très élevé si on le compare aux précipitations de quelques districts agricoles d'Europe.

Mais on se l'explique facilement, si l'on considère que le sol de la plupart des hauts plateaux ne retient pas facilement la pluie et que l'humidité s'évapore avec une rapidité bien plus grande qu'en Europe.

Sur les hauts plateaux, il y a des forêts partout où les précipitations sont suffisantes pour permettre le développement d'une activité agricole, et il n'y en a que là. Il en résulte que la méthode la plus simple pour déterminer approximativement l'étendue des terres cultivables de la catégorie *b*) consiste à la déduire de l'extension, qui est connue, des zones des hauts plateaux occupées par des forêts. L'expérience acquise au cours de plus de quarante ans d'activité agricole et l'étude des conditions météorologiques montrent que l'agriculture peut être pratiquée soit dans les zones des forêts, soit dans des zones situées en marge des forêts et dont la profondeur varie en général entre 5 et 15 km. Dans le paragraphe suivant, nous donnons des chiffres approximatifs sur l'étendue des forêts sur les hauts plateaux des principaux territoires de l'Afrique orientale et des zones cultivables situées le long de ces mêmes forêts.

9. Sur les hauts plateaux éthiopiens <sup>(1)</sup>, on distingue trois zones de forêts :

- a) Le long du rebord oriental du haut plateau du Nord, du lac Haik au Hauash;
- b) Le long du versant septentrional de la chaîne montagneuse qui se trouve au Sud du Hauash, du lac Zuai au delà de Harrar;
- c) Le long du versant méridional de la chaîne de montagnes à l'Est de la région des Lacs; on a là une zone de forêts longue d'environ 500 km. et large de 20 à 50 km. qui traverse les pays des Sidamos, des Bales et des Arussi.

La superficie totale des zones boisées mentionnées, en y ajoutant les quelques forêts du rebord oriental du haut plateau de l'Erythrée et celles à l'intérieur des hauts plateaux (sans toutefois y inclure les forêts des vallées du Takassé, du Abai, du Didessa, situées au-dessous de 1.500 mètres), peut être évaluée à 3 ou 3,5 millions d'hectares (7 % environ de la superficie totale des hauts plateaux de l'Ethiopie et de l'Erythrée) <sup>(2)</sup>.

La superficie totale des forêts sur les hauts plateaux du Kenya est d'environ 1,2 millions d'hectares (12 % de la superficie des hauts plateaux de cette colonie). Dans l'Uganda, sur le mont Elgon, à l'Est, et sur les petits hauts plateaux du Sud-Ouest, il y a des forêts représentant

---

<sup>(1)</sup> Voir articles sur l'Ethiopie et l'Erythrée dans l'*Enciclopedia Italiana*.

<sup>(2)</sup> Il paraît que la zone boisée sur les hauts plateaux de l'Abyssinie était autrefois plus vaste et que bien des forêts ont été détruites par les indigènes. Les zones qui ont été dépouillées de leurs forêts n'intéressent pas la colonisation agricole : si elles sont encore fertiles elles sont occupées par les indigènes; s'il n'y a pas d'indigènes c'est qu'elles ont perdu leur fertilité. En effet, on remarque en Afrique orientale que les pluies torrentielles des tropiques emportent souvent en quelques années la couche de terrain fertile dans les endroits où l'on a mis en culture des zones déboisées.

au total 500.000 hectares environ. Au Tanganyka, il y a 1.140.000 hectares de forêts dont une partie seulement se trouvent sur les hauts plateaux, la plupart étant situées dans les zones à climat très chaud du lac Victoria et de la côte de l'océan Indien <sup>(1)</sup>.

Au Ruanda-Urundi <sup>(2)</sup>, sans tenir compte des savanes boisées des districts situés à faible altitude, il y a une zone de forêts sur le versant oriental des montagnes à l'Est des lacs Kivu et Tanganyka, qui couvre près d'un demi-million d'hectares (11-12 % de la superficie des zones à plus de 1.500 mètres).

Sur les hauts plateaux du Nyasaland et de la Rhodésie du N.-E., les forêts occupent des étendues moindres qu'au Kenya et dans le Ruanda-Urundi. D'une façon approximative on peut affirmer que les forêts occupent en Afrique orientale en moyenne 8 % des hauts plateaux, ce qui leur donnerait une superficie de 6 à 7 millions d'hectares.

On obtient la superficie de la zone cultivable le long des forêts en multipliant la longueur des zones boisées par un chiffre qui varie entre 5 et 15 km. d'après les différents districts. En suivant cette méthode, on obtient pour l'ensemble des zones cultivables, en marge des forêts, une superficie un peu inférieure à celle des zones boisées. Ce n'est que pour quelques pays qu'on peut connaître son étendue avec quelque exactitude : sur les hauts plateaux de l'Abyssinie, elle s'étendrait sur 2,4 à 3 millions d'hectares, au Kenya sur 600 à 800.000 hectares et dans le Tanganyka du Sud sur 300 à 400.000 hectares. Ces chiffres sont extrêmement bas, quand on les compare aux surfaces cultivées des pays européens; aussi tout projet de colonisation devrait tenir compte du faible pourcentage

---

<sup>(1)</sup> Pour ces trois territoires, voir les chiffres reportés dans les *Blue Books*.

<sup>(2)</sup> Voir *Rapport du Gouvernement belge à la S. D. N.*

de terres cultivables sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale (¹).

10. On ne pourrait pas accroître considérablement la superficie des terres cultivables en détruisant totalement ou partiellement les forêts. Il est à peine nécessaire de dire qu'une telle politique de destruction, qui, malheureusement, est poursuivie depuis longtemps déjà par les tribus agricoles des hauts plateaux, et plus récemment encore par les colons européens eux-mêmes, finirait par avoir des conséquences très graves. La destruction de forêts, déjà si peu étendue, diminue le débit des cours d'eau, fait disparaître un grand nombre de sources, facilite et accélère ce processus de dessèchement progressif qui est depuis bien des siècles la caractéristique de l'Afrique orientale. Il faut, en outre, considérer que les terrains déboisés, situés presque toujours sur des pentes, perdent rapidement leur fertilité. Quelques pluies torrentielles suffisent pour emporter la mince couche de terrain fertile, qui n'est plus alors retenue par les racines des arbres et le sous-bois.

11. Il n'est pas probable non plus que des travaux d'irrigation puissent augmenter considérablement les surfaces cultivées sur les hauts plateaux. Si l'on tient compte du fait que les cours d'eau sur les hauts plateaux sont très rares et que leur débit est presque toujours très faible; que les rivières coulent dans des vallées très profondes; que le sol des endroits irrigables, en général, ne retient pas facilement l'eau; que les endroits plats des hauts plateaux, qui se prêtent à l'irrigation, ne possèdent pas, s'ils

---

(¹) Nous donnons ci-dessous des chiffres sur l'étendue des terres cultivées en quelques Etats européens (fin 1935) :

Allemagne . . . . .	20,5	millions d'hectares.
France . . . . .	31,5	"
Grande-Bretagne . . . . .	5,5	"
Italie . . . . .	12,7	"
Pologne . . . . .	18,5	"

se trouvent quelque peu distants de la zone des forêts, une couche de sol fertile suffisamment profonde pour qu'on puisse y exercer avec profit une activité agricole: on se rend compte des difficultés qui s'opposeraient à des travaux d'irrigation d'une grande envergure.

Au delà de la zone en marge des forêts, même si l'on trouve des couches assez profondes de terrain fertile, on n'y peut faire que les cultures qui ne demandent pas beaucoup d'humidité (du sisal, par exemple).

12. Sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale, le total des terres qui sont assez fertiles pour qu'on puisse les mettre immédiatement en culture sans être obligés à des frais trop élevés, se chiffre donc à quelques millions d'hectares seulement. Mais ce total ne peut pas être évidemment mis entièrement à la disposition des colons; une partie considérable des terres cultivables est à présent occupée par les indigènes que l'on ne pourrait pas envoyer en masse dans d'autres districts moins favorables à la colonisation européenne, pour toutes sortes de raisons techniques autant qu'humanitaires.

Nous avons déjà remarqué que la densité de la population indigène est beaucoup plus élevée sur les hauts plateaux que dans les zones situées à faible altitude. La population indigène des hauts plateaux peut être divisée en deux catégories : *a)* les tribus qui vivent exclusivement de l'élevage du bétail et qui sont en général peu nombreuses et occupent la plupart des pâturages des hauts plateaux; *b)* les tribus qui, tout en faisant l'élevage, s'occupent également d'agriculture; elles sont en général très nombreuses et sont établies dans les quelques districts les plus favorables à l'activité agricole.

En Erythrée, la densité de la population est, en moyenne, de 5 habitants au kilomètre carré. Mais sur l'étroite zone, où l'humidité est suffisante, constituée par le rebord oriental du haut plateau, la densité monte à 40 habitants et

plus. On n'a pas de données exactes sur l'Ethiopie, mais on sait qu'on y trouve des densités particulièrement élevées dans les deux premières des trois zones que nous avons mentionnées au § 9. Au Kenya, il n'y a que trois millions d'indigènes; mais on en trouve plus d'un million concentrés sur quelques milliers de kilomètres carrés du rebord oriental des hauts plateaux, et l'on y a des densités qui dépassent 100 habitants au kilomètre carré. Au Ruanda, trois petits districts, sur les dix du Mandat, situés sur le versant oriental fertile des montagnes à l'Est du lac Kivu, contiennent la moitié de la population de tout le territoire. Dans l'Urundi, deux districts sur les huit du Mandat, dans les mêmes conditions, contiennent presque la moitié de la population totale. Dans le Tanganyka du Nord, les massifs montagneux du Kilima-Njari et du Meru et les hauts plateaux de l'Usumbara présentent seuls des conditions favorables à l'agriculture et l'on y rencontre des densités élevées de population indigène.

Ce n'est que sur les hauts plateaux du Tanganyka méridional, où le pourcentage des terres cultivables est inférieur à celui des autres territoires, que l'on ne rencontre pas de populations indigènes nombreuses déjà établies sur les terres où l'on peut faire de l'agriculture.

13. Un autre facteur, qui aura pour effet de limiter le nombre de colons agriculteurs, est le fait que chaque famille de colons agriculteurs aura besoin d'un nombre d'hectares beaucoup supérieur à celui qui est considéré comme suffisant à une famille de paysans européens. Et cela pour deux raisons :

1° Comme nous l'expliquerons (§§ 16-21), des Européens ne peuvent s'acclimater que si leur niveau de vie est à peu près équivalent à celui des classes aisées européennes. Seulement des fermes ou des plantations beaucoup plus étendues que ne le sont des fermes moyennes

en Europe peuvent assurer un profit suffisant pour pouvoir jouir d'un niveau de vie élevé;

2° Quoique l'on croie en général le contraire, la fertilité des terres des hauts plateaux en Afrique orientale est beaucoup moindre que celle des terres cultivées en Europe et des étendues plus vastes sont nécessaires pour obtenir la même récolte.

14. Ce sont les pâtrages qui occupent la plus grande partie des hauts plateaux. Il est douteux qu'un nombre élevé de colons européens puissent en tirer leurs moyens d'existence. L'insuffisance d'humidité, qui ne permet pas la transformation des pâtrages en terres cultivées, fait qu'ils sont de qualité assez médiocre. A ceci il faut ajouter qu'à cause d'une saison sèche durant plusieurs mois, chaque tête de bétail a besoin d'une grande surface. On estime au Kenya que, sur les hauts plateaux de ce pays, dont les pâtrages sont considérés comme les meilleurs de l'Afrique orientale, deux hectares par tête sont nécessaires pour le gros bétail et un hectare par tête pour les moutons. Si l'on garde dans un pâtrage plus d'animaux qu'il en peut nourrir, non seulement les animaux en souffriront à cause de l'insuffisance de nourriture, mais aussi le pâtrage lui-même finira pas être détruit (¹) et le phénomène de la dessiccation, que l'on peut déjà observer sur une grande partie des hauts plateaux, caractérisé par la transformation de pâtrages en déserts, s'accentuera.

La surface de pâtrages pour l'ensemble des hauts plateaux de l'Afrique orientale peut être évaluée entre 40 et 50 millions d'hectares (pour l'ensemble des zones situées à plus de 1.500 mètres). En prenant comme base l'étendue qu'il faut par tête de bétail au Kenya et en admettant

(¹) On a remarqué en Afrique orientale qu'un excès de bétail empêche l'herbe de pousser. Le sol, qui n'est pas rendu compact par l'herbe, devient friable. La pluie et le vent emportent alors facilement la couche supérieure, qui est la seule fertile et dont l'épaisseur, dans les pâtrages, ne dépasse pas en général quelques centimètres.

qu'un tiers des pâturages soit réservé aux moutons et chèvres et deux tiers au gros bétail, la capacité maximum des pâturages des hauts plateaux serait de 12 à 16 millions de bêtes pour chacune des deux catégories <sup>(1)</sup>.

Une industrie du lait et de ses produits ainsi que la production de la laine ne peuvent se développer sans l'importation de bétail venant des pays tempérés. Les vaches indigènes donnent très peu de lait et les moutons indigènes ne donnent presque pas de laine <sup>(2)</sup>.

Il faut remarquer à ce propos qu'il n'y a, dans toute l'Afrique orientale, que quelques districts où le bétail importé puisse s'acclimater. On estime au Kenya que les zones où peuvent s'acclimater des moutons à laine ne représentent que 1,5 % environ de la superficie totale des hauts plateaux.

Le développement d'une activité pastorale de la part des colons sera encore limité par les besoins des éleveurs indigènes. Partout sur les hauts plateaux, et en particulier en Ethiopie et au Kenya, il y a des zones très vastes qui sont déjà saturées par le bétail indigène.

### 15. Ce que nous venons de dire à propos de l'étendue très limitée des terres cultivables ou des surfaces très

(1) Nous donnons ci-dessous des chiffres sur le nombre de têtes de bétail et moutons en quelques principaux pays :

Pays.	Gros bétail (millions).	Pays.	Moutons (millions).
Indes Britanniques . . . . .	160,0	Australie . . . . .	113,0
Etats-Unis . . . . .	68,2	U. R. S. S. . . . .	61,1
Brésil . . . . .	42,5	Etats-Unis . . . . .	51,6
U. R. S. S. . . . .	39,3	Indes Britanniques . . . . .	46,6
Argentine . . . . .	32,2	Argentine . . . . .	39,3
Allemagne . . . . .	18,9	Union de l'Afrique du Sud. . . . .	35,0
France . . . . .	15,7	Nouvelle-Zélande . . . . .	30,0
Australie . . . . .	14,0	Grande-Bretagne. . . . .	24,9
Union de l'Afrique du Sud. . . . .	10,8	Espagne . . . . .	19,0
Mexique . . . . .	10,1	Uruguay . . . . .	15,4

(2) Ce n'est que dans quelques districts du Shoa et du Godjam en Ethiopie qu'ont pu s'acclimater des moutons donnant des quantités très modestes de laine.

vastes exigées pour l'élevage se rapporte naturellement à l'état de choses existant à présent. Les partisans de la colonisation européenne sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale oublient souvent que l'étendue des terres fertiles est en fonction de l'investissement dans le sol de capitaux extrêmement considérables. Quand nous disons qu'on trouve sur les hauts plateaux quelques millions d'hectares seulement de terres cultivables, nous entendons par là qu'il y a quelques millions seulement d'hectares qui sont assez fertiles naturellement pour que leur exploitation assure immédiatement des rendements équivalents à ceux dont les colons ont besoin pour que leur activité agricole ou pastorale soit économiquement profitable. Les autres terres ne peuvent devenir fertiles que si l'on y dépense des sommes qui sont, dans leur ensemble, plusieurs fois supérieures à leur valeur vénale présente ou future.

Il n'est pas impossible qu'un jour le travail humain et l'investissement, réparti sur une longue période, de capitaux très considérables, ne changent complètement l'aspect des hauts plateaux de l'Afrique orientale, comme ils ont transformé bien des pays européens. Mais il n'est pas exagéré de dire que de telles transformations demanderaient l'effort tenace de plusieurs générations.

### III. — LE FACTEUR CLIMATIQUE.

16. Tout projet de colonisation devrait tenir compte de la capacité d'acclimatation des colons.

Tous ceux qui ont habité longtemps sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale et ont fait des observations au cours de leur séjour ont remarqué que les Européens se ressentent de l'effet d'un certain nombre de facteurs dont l'influence en Europe est nulle ou négligeable.

Comme nous l'avons déjà dit, le climat ne devient tempéré en Afrique tropicale qu'à une altitude qui varie de

1.500 mètres (sur les hauts plateaux du lac Nyassa) à 1.800 mètres (au Kenya et dans l'Uganda) et à 2.000 mètres (sur les hauts plateaux de l'Ethiopie et de l'Erythrée). Il y a aussi des endroits, placés, par exemple, au milieu des montagnes, où le climat est tempéré même à une altitude moindre; mais ils sont très rares et d'une très faible étendue. Une grande partie des hauts plateaux du Kenya se trouve au-dessus de 2.000 mètres; ceux de l'Ethiopie se trouvent souvent à une altitude de près de 3.000 mètres. En général, les colons devraient vivre entre 1.800 et 3.000 mètres. Une résidence permanente à cette altitude ne peut pas manquer de produire certains effets sur le cœur et les poumons dont le rythme s'accélère. Mais on ne peut pas dire que l'altitude seule pourrait empêcher l'acclimatation, car on trouve en Europe des groupements humains qui demeurent d'une façon permanente à des altitudes très élevées (<sup>1</sup>).

La position verticale du soleil a probablement des effets plus importants encore que ceux de l'altitude. C'est un sujet sur lequel on n'est pas encore suffisamment renseigné et il est naturellement impossible de démontrer les effets des rayons et des radiations solaires près de la ligne de l'Équateur par des chiffres. Il faut considérer des effets tels que :

- ''' a) La luminosité qui d'après certains joue un rôle de premier ordre;
- b) Certaines radiations solaires (radiations infra-rouges d'après quelques-uns, radiations ultra-violettes d'après d'autres), qui à l'Équateur ont une intensité de beaucoup supérieure à celle des pays tempérés.

Le système nerveux et le système cérébral souffrent particulièrement de la luminosité et des radiations solaires.

---

(<sup>1</sup>) Il est vrai aussi que les individus qui appartiennent à des communautés qui habitent d'une façon permanente à des altitudes élevées ne paraissent pas se distinguer en général par une intelligence particulièrement brillante; ils peuvent toutefois exercer n'importe quel métier.

Un effort considérable est continuellement demandé à l'organisme pour s'adapter aux variations de température entre le jour et la nuit.

Il est indéniable que la saison sèche, qui dure plusieurs mois, exerce une influence remarquable sur tout l'organisme et a pour effet, en particulier, d'affaiblir le système nerveux, aussi bien que de provoquer des troubles dans les voies respiratoires.

On doit probablement à l'action combinée de la température qui, même sur les hauts plateaux, est assez élevée au cours de la journée, et de l'intensité des radiations solaires, le fait que les jeunes gens se développent beaucoup plus rapidement qu'en Europe. Il s'ensuit par la suite une déchéance qui se produit plus tôt que dans les pays tempérés et qui comporte un affaiblissement physique aussi bien qu'intellectuel plus rapide.

L'action combinée des facteurs mentionnés ci-dessus se manifeste plus rapidement chez les femmes que chez les hommes.

Un autre facteur qui influe sur la santé des colons européens sur les hauts plateaux, c'est l'insuffisance dans le sol de plusieurs districts de certains minéraux; une insuffisance qui se reproduit dans les produits végétaux et animaux dont se nourrissent les Européens. Ce sont le calcium, le phosphore et les sels de magnésium et de potassium qui manquent le plus.

17. Il faut un séjour assez prolongé, d'au moins deux ans, sur les hauts plateaux pour pouvoir se rendre compte exactement de l'influence du milieu physique sur les Européens.

On remarque en général :

a) Une période très courte, de la durée de quelques jours seulement, au cours de laquelle l'organisme s'adapte à l'altitude; beaucoup de personnes ne se ressentent pas de cette adaptation; d'autres en souffrent légèrement;

- b) Une deuxième période au cours de laquelle le colon se sent plein d'énergie et d'activité; la santé est ordinairement bonne; cet état heureux est dû surtout à l'effet de l'altitude qui agit comme stimulant et des radiations solaires qui agissent comme un tonique puissant; d'après la constitution physique des individus, leurs occupations et leur régime de vie, cet état de bien-être physique peut durer de six à dix-huit mois (il y a aussi quelques individus particulièrement doués chez qui il peut durer plusieurs années, mais on en rencontre un pourcentage infime);
- c) Suit enfin une troisième période, la plus longue et qui dure jusqu'à ce qu'on quitte le pays, période de dépression physique et intellectuelle qui se transforme en déchéance physique et mentale du colon; l'organisme, qui s'est épuisé sous l'effet excitant de l'altitude et des radiations solaires, s'affaiblit; l'activité et l'énergie, qui étaient si accentuées au cours de la deuxième période, disparaissent; n'importe quel travail manuel et intellectuel devient pénible; la paresse physique et intellectuelle qui caractérise ceux qui ont longtemps vécu sur les hauts plateaux n'est pas due à la nature des colons, mais uniquement aux facteurs physiques que nous avons mentionnés au § 16; la tendance, si répandue en Afrique orientale, parmi les colons, de faire un usage abusif des boissons alcooliques est due au désir inconscient de réagir contre l'état de dépression causé par un séjour prolongé.

18. La plupart des colons en Afrique orientale, surtout ceux du Kenya, où l'on en trouve le plus grand nombre, jouissent d'un niveau de vie assez élevé et possèdent des moyens économiques qui leur permettent de s'absenter de temps à autre et de retrouver par un voyage à la côte ou en Europe leur équilibre physique et intellectuel.

Il y a toutefois un petit nombre de colons, venant de toutes les classes sociales et de différents pays européens,

tels que des Anglais, des Allemands, des Italiens, parmi lesquels on peut facilement observer les résultats d'un séjour prolongé et permanent sur les hauts plateaux.

La déchéance physique se manifeste surtout par l'anémie, l'affaiblissement musculaire, la diminution de la capacité de se maîtriser, une nervosité et une irritabilité tout à fait anormales. La déchéance intellectuelle se manifeste par l'incapacité de faire le moindre effort pour s'occuper de problèmes quelque peu compliqués et par un degré de « queerness » (excentricité) qui chez quelques-uns devient tout à fait manifeste.

Au cours de notre séjour au Kenya, nous avons plusieurs fois remarqué que chez plusieurs personnes ayant une tendance à une maladie ou à des troubles quelconques, cette tendance s'accentuait après un séjour de quelque temps sur les hauts plateaux. Elle s'affaiblissait dès que la personne qui en souffrait descendait à des altitudes moins élevées. Tous ceux que nous avons rencontrés en Afrique orientale étaient d'accord pour nous dire que dès qu'ils descendaient à des zones situées à faible altitude, ils se sentaient tout à fait différents.

Nous avons essayé de faire des enquêtes parmi des ouvriers rentrés des hauts plateaux éthiopiens. Ils y recevaient des salaires élevés, beaucoup plus élevés que ceux qu'ils pouvaient espérer obtenir chez eux. Pourquoi s'en allaient-ils après un séjour de quelques mois seulement ? Ils s'accordaient tous pour dire qu'après avoir passé cinq ou six mois sur les hauts plateaux, ils devaient rentrer, car leur santé commençait à s'affaiblir.

Le cas d'un groupe de colons d'origine sud-africaine qui demeurent sur le plateau de Laikipia (Kenya), où ils font de l'élevage, est typique. Ils descendent d'une race qui s'est acclimatée en Afrique depuis plusieurs siècles ; ils sont venus au Kenya, il y a plus de trente ans, pour y poursuivre une activité agricole et pastorale dont ils avaient déjà l'habitude chez eux. Frappés par la crise éco-

nomique, ils se sont trouvés dans l'impossibilité de payer de la main-d'œuvre indigène. Ils n'ont pas même essayé de travailler eux-mêmes. Ils ont laissé leurs maisons tomber en ruine, ils n'ont plus soigné leur bétail; ils se sont contentés de se nourrir comme les indigènes, d'un peu de farine de maïs. Par un petit effort ils auraient pu améliorer leurs conditions, se procurer au moins une meilleure nourriture. Ils ne l'ont pas fait, tout simplement parce que le climat des hauts plateaux leur avait enlevé toute énergie. Ils présentent un tableau vivant de ce qui attend des colons dont les revenus ne seraient pas suffisants pour leur permettre de maintenir le niveau de vie indispensable pour résister au climat.

Ce sont des observations sur place qui nous ont amené à la conclusion que le climat des hauts plateaux est excellent pour un court séjour et qu'il a alors des effets heureux sur des gens faibles ou sortant de maladie. Il porte, à moins que l'on ne prenne pas certaines précautions, (§ 20) à une dégénérescence, plus ou moins prononcée selon les individus, après un long séjour ininterrompu.

19. On se pose souvent la question si l'adaptation au climat est possible au cours de la deuxième ou troisième génération. On peut répondre que les générations successives, si elles ne veulent pas dégénérer, doivent vivre dans les conditions que nous allons décrire dans le paragraphe suivant. Sur les hauts plateaux du Kenya et du Tanganika, on rencontre un nombre relativement élevé de jeunes gens nés et éduqués dans ces territoires, enfants de colons qui étaient trop pauvres pour pouvoir les envoyer dans une zone tempérée. Plusieurs n'ont jamais laissé les hauts plateaux, même pour un court séjour à la côte.

En général, ces jeunes gens ont l'air chétif et donnent l'impression d'être intellectuellement arriérés; il y en a de toutes les nationalités et ils présentent au même degré les mêmes signes d'une déchéance physique et intellectuelle.

20. En Afrique orientale, on s'accorde ordinairement pour déclarer que les Européens ne peuvent s'établir et vivre sur les hauts plateaux, sans souffrir des effets du climat, que s'ils observent les conditions suivantes:

- a) Il faut faire aussi peu que possible de travail manuel; un Européen ne souffrira pas du climat s'il exerce dans une activité agricole ou pastorale des fonctions telles que celles de directeur d'entreprise, de comptable, de surveillant; sa femme ne souffrira pas du climat si elle a des domestiques (toujours des indigènes ou autres gens de couleur) pour l'aider dans tous les travaux de la maison;
- b) L'Européen doit avoir une nourriture saine et abondante; le régime, souvent extrêmement simple, des classes paysannes de certains pays européens, tels que ceux du Sud ou de l'Est, n'est pas suffisant sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale;
- c) L'Européen doit pouvoir se reposer autant qu'il en sent le besoin;
- d) Chaque année le colon et sa famille doivent pouvoir passer quelques semaines dans les endroits situés à une altitude moindre;
- e) Tous les trois ans, il faut faire un séjour de quelques mois dans des pays tempérés;
- f) Les enfants doivent passer une partie (non moins qu'un tiers) de la période entre 5 et 16 ans dans un pays de la zone tempérée.

21. Nous voyons donc que des colons ne peuvent s'établir en Afrique orientale qu'à la condition de vivre d'après le niveau des classes aisées européennes. Dans les activités pastorales et agricoles, cela signifie que les colons peuvent remplir toutes les fonctions, sauf celle qui occupe toujours le plus grand nombre de personnes, de travailleur manuel. Cela ne veut pas dire que le colon ne fera jamais de travail manuel: il aidera de temps à autre les indigènes

qui travaillent pour lui, mais il devra éviter tout effort régulier et continu.

Ce que nous venons de dire signifie aussi que le colon européen qui s'établit sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale doit avoir un revenu supérieur à celui dont peuvent se contenter les classes paysannes de la plupart des pays d'Europe.

La position dans laquelle se trouve le colon agriculteur, qui ne peut exercer aucune activité sans le concours de la main-d'œuvre indigène, fait naturellement surgir nombre de problèmes se rapportant au travail des indigènes et aux relations entre deux races obligées de vivre sur le même territoire. Il ne peut pas y avoir, sur les hauts plateaux, de distinction entre territoires réservés aux blancs et habités exclusivement par eux et territoires réservés aux indigènes.

**22.** Aux colons qui n'ont pas de moyens suffisants pour vivre dans les conditions mentionnées au § 20 peuvent se présenter deux alternatives :

*a)* Ils se mélangeront aux indigènes, desquels ils ne seront pas séparés par la différence de niveau économique (on sait que, dans la plupart des colonies de la zone tropicale, cette différence est le facteur le plus important de la séparation entre Européens et indigènes); ils se marieront avec des femmes indigènes qui les aideront dans le labour des champs et leur permettront par là de mieux résister au climat, et créeront ainsi une race de mulâtres;

*b)* Ils voudront rester séparés des indigènes et leur déchéance physique et intellectuelle provoquera après quelques générations leur disparition.

La première alternative est évidemment celle qui a le plus de chance de se réaliser.

## Séance du 20 décembre 1937.

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

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

Excusés: MM. Heyse, Louwers, Rolin, Smets et Wauters.

### Communication de M. le comte B. de Lichtervelde.

M. Moeller donne lecture d'une étude du comte B. de Lichtervelde, membre associé de l'Institut, ayant pour titre : *Contribution à l'histoire des origines du Congo belge*. M. de LichterVerlde a compulsé et commenté quelques papiers délaissés par feu E. Daluin. Celui-ci, arrivé à Tanger, en 1855, d'abord comme simple consul marchand, y mourut en 1883 avec le titre de consul général et d'agent diplomatique. Ses papiers se rapportent en ordre principal à la tentative de colonisation belge à Rio Nunez et aux débuts de l'œuvre africaine de Léopold II. (Voir p. 770.)

### Rapport sur un Mémoire.

M. De Cleene présente son rapport sur l'étude du R. P. Schebesta : *Die Bambuti-Pygmaen vom Ituri*. Il conclut à l'impression de cet ouvrage dans les *Mémoires in-8°* de l'Institut. (Voir p. 788.)

La Section se rallie à la proposition des rapporteurs et décide l'impression en langue allemande.

### Comité secret.

Les membres titulaires se constituent en comité secret et élisent comme Vice-directeur pour 1938, M. Rolin.

La séance est levée à 18 h. 30.

**M. le Comte B. de Lichtervelde. — Contribution à l'histoire  
des origines du Congo belge.**

*(Compulsion de quelques papiers délaissés par feu Ernest DALUIN,  
Consul général de Belgique à la Côte Occidentale d'Afrique.)*

Un premier et modeste travail se rapportant aux origines du Congo belge ayant été favorablement accueilli par la trop grande bienveillance de mes confrères, je me suis senti encouragé à persévérer dans la voie tracée et à leur faire part une seconde fois de quelques notes en ma possession ayant aussi trait à la fondation de la Colonie africaine de la Belgique.

Je les soumets à mes confrères dans le même esprit que je présentais l'année dernière mon étude sur les écrits de Luciano Cordeiro : donner la publicité à des documents non encore connus par les études déjà existantes sur l'origine du Congo. En attendant l'étude définitive à faire par celui qui dépouillera toutes les archives existantes, je n'ai d'autre prétention que de contribuer, pour une modeste part, à la préparation de cette grande œuvre qui attend toujours son initiateur. Pour encourager celui-ci à se produire, il serait utile qu'il fût porté à la connaissance générale que si nos archives officielles étaient originairement fort pauvres quant au sujet envisagé, grâce au zèle et à l'intelligence d'un fonctionnaire plein de mérite, M. le Directeur des Archives, Winandy, du Ministère des Affaires Étrangères, des documents provenant de sources privées sont venus fort utilement compléter les lacunes des documents officiels; ainsi, aux Affaires Étrangères, les papiers particuliers de Lambermont, les papiers Strauch, d'autres encore sont entrés aux Archives et à eux seuls forment déjà une source de renseignements inestimable. Je ne veux en citer qu'un exemple : vous connaissez sans doute

le passage rapporté aux pages 56 et 57 de l'opuscule d'ERNEST GOSSART : *Emile Banning et Léopold II*, où il est rapporté que quelques jours avant la réunion de la Conférence géographique de 1876, Lambermont avait réuni les membres belges appelés à siéger à cette Conférence. Une proposition faite par Banning de localiser les sphères d'action où s'exerceraient les diverses activités nationales effaroucha quelques-uns de nos Belges et plusieurs menacèrent de se retirer. Tel est le récit publié. Eh bien !, les archives nous révèlent que c'est M. Sainctelette qui s'opposa au projet Banning : « Plutôt un million pour des postes internationaux que cent mille francs pour un poste belge », déclara cet homme politique, ajoutant que « les Belges craignaient de voir renaître des idées de colonisation pour lesquelles ils ont toujours témoigné assez peu de sympathie ». M. Quairier appuya le point de vue de son collègue Sainctelette.

Je ne cite ce que je viens de rapporter que comme un exemple de tout ce que l'on trouvera dans ces archives de détails intéressants, venant compléter, et souvent expliquer, des faits déjà plus ou moins connus.

Mais venons-en aux quelques documents dont j'ai pu avoir connaissance et dont je désire faire part à l'Institut Royal Colonial Belge.

Ces documents proviennent d'une compulsation des archives de la Mission belge à Tanger (Maroc), qui fut pendant de longues années le siège du seul représentant de la Belgique officielle sur la côte occidentale d'Afrique.

Le représentant de la Belgique était alors M. Ernest Daluin, qui, arrivé à Tanger en 1855, d'abord comme simple consul marchand, y mourut en 1883, revêtu du titre de consul général et d'agent diplomatique. Ceux qui ont eu l'occasion de faire antichambre dans les bureaux de notre Ministère des Affaires Etrangères connaissent tous une œuvre d'art (s'il est permis d'accorder cette expression à un tableau, intéressant certes par son sujet,

mais qui ne mérite que le nom de « croûte » ou de « navet » au point de vue artistique) représentant la présentation des lettres de créance de M. Daluin au sultan Mouley Hassan, cérémonie se déroulant à Rabat en 1864. C'est des papiers délaissés par le dit M. Daluin que je me propose de vous entretenir aujourd'hui.

Le premier a trait au Rio Nunez, cette première et malheureusement éphémère, colonie que la Belgique avait acquise sur la côte de Guinée en 1848. Un rapport d'un sieur A. Cohen, du mois d'août 1851, au Ministre des Affaires Étrangères, formule un projet d'établissement commercial belge sur les rives du Rio Nunez, pour mettre en valeur le territoire acquis à la Belgique par la Convention du 4 mars 1848, conclue entre le lieutenant de vaisseau Van Haverbeke et le chef de la peuplade des Nalous. Dès cette époque nous pouvions donc devenir puissance coloniale et prendre pied dans ce qui est maintenant la Guinée française, faisant partie du Gouvernement général de l'Afrique Occidentale, aux environs de la ville de Konakry. Quelle escale ce serait entre Anvers et le Congo ! Et il est à présumer que nous ne nous serions pas bornés à l'estuaire du Rio Nunez; à cette époque, où moins de concurrents étaient en lice, il est fort probable que plusieurs établissements belges auraient pu se fonder sur les côtes de Guinée, du Cameroun et du Gabon. Pendant une dizaine d'années on vit de temps à autre sur la côte d'Afrique des navires de la marine militaire belge, mais il ne semble pas que l'on ait tiré parti du territoire du Rio Nunez. Cohen, dans son rapport, après avoir exposé un plan complet de ce qu'on appellerait aujourd'hui « pénétration », fait les remarques suivantes, qui ne manquent pas d'actualité : « La prévoyante Angleterre, qui sait lire dans l'avenir, vient d'établir deux lignes de bateaux à vapeur qui la mettent en communication avec la côte d'Afrique tous les quinze

jours; ce n'est point la perspective de quelques voyageurs, mais l'importance qu'elle attache à l'avenir de ce pays, selon moi tout à fait à sa naissance, qui la guide; si dans ce moment ses vaisseaux vont prodiguant partout de superbes cadeaux pour obtenir des traités qu'ils exigent par la force lorsque les moyens de douceur échouent; s'ils plantent, comme cela vient d'avoir lieu et au détriment du faible Portugal, leur drapeau à Boulam, une des îles qu'ils prétendent avoir appartenu anciennement à un de leurs sujets, c'est que, songeant au sort commercial réservé à cette partie du globe, ils veulent y être les maîtres absolus et ils sont bien secondés par ceux qui, pouvant très avantageusement lutter avec eux, s'aveuglent au point de leur laisser le terrain libre, de s'effacer là même où ils ont droit de se poser en maîtres; si, lorsque j'ai quitté le Rio Nunez, un bateau à vapeur venait de faire tant de largesses et d'offres séduisantes, c'était pour s'emparer du haut du fleuve que la Belgique a eu plus de deux ans entre les mains, sans s'en préoccuper... que la Belgique hésite encore et le Rio Nunez lui sera enlevé par cet ambitieux et puissant rival ». Et plus loin : « Vous avez profité de la chance peut-être unique qui s'offrait pour vous établir au Rio Nunez, grâce à l'intelligence du commandant Van Haverbeke. Mon opinion sur le Rio Nunez a été confirmée par deux hommes bien compétents, dont un Gouverneur du Sénégal, commandant les stations françaises, le capitaine de vaisseau Bouët-Willaumez, comptant un séjour de vingt-deux ans sur la côte et le capitaine de frégate de Kerhallet, ayant passé quinze ans à étudier tous ces lieux, à en dresser les plans; ils sont venus confirmer dans leurs ouvrages, publiés par ordre du Gouvernement français, mon opinion. »

M. Cohen propose la fondation d'un poste militaire, le recrutement de quelques nègres dont on ferait des soldats et la visite régulière d'un bateau de guerre belge. Il ajoute : « La nomination récente que vous avez faite d'un

Consul est une demi-mesure qui est loin d'atteindre le but que vous vous êtes proposé sans doute, car si c'est pour vous représenter dans le Rio Nunez, c'est un autre titre, c'est d'un autre caractère que cet agent doit être investi; il lui faut une force pour appuyer son autorité... » Et plus loin : « Une dernière réflexion qui me fait désirer l'établissement militaire : c'est que si, comme je l'espère, le commerce belge s'étend sur les côtes d'Afrique, il sera soumis dans certains cas, comme les autres, à des avanies de la part des naturels et ce ne sont pas vos bâtiments de guerre qui viendront lui porter secours, car ils ne feront que de courtes apparitions, et pour qu'il puisse sans hésitation et avec certitude d'être accueilli, demander assistance aux stations françaises ou anglaises, il serait bon que vous puissiez annoncer, au moins à ces nations, que, de votre côté, vous protégerez leurs sujets dans le Rio Nunez et que vous irez les secourir dans les environs; cette offre serait favorablement accueillie à titre de réciprocité et obtiendriez pour vos navires, d'une manière assurée, la protection de toutes les puissances qui sillonnent ces mers. Ce serait une grande faute que d'avoir possédé un point si avantageux sur des côtes si importantes et de l'abandonner dans le but, selon moi bien regrettable, d'éviter quelques sacrifices. »

Hélas ! le Ministre des Affaires Étrangères ne fit rien et cette escale éventuellement belge fait maintenant partie de l'empire colonial français. Occasion ratée, peut-on dire.

Les conceptions officielles ne répondaient absolument pas aux idées exprimées dans le rapport que je viens de reproduire. J'en vois la meilleure des preuves dans une lettre du 18 mars 1858 adressée par le Ministre des Affaires Étrangères à M. Daluin, consul de Belgique sur la côte occidentale d'Afrique, lui annonçant que le Consulat établi à Gorée pour la Côte d'Afrique est supprimé et que sa propre juridiction s'étendra du détroit de Gibraltar au

cap de Bonne-Espérance. « Bien que votre juridiction soit étendue jusqu'au cap de Bonne-Espérance », écrit sérieusement le baron de Vrière, « il n'entre point dans les intentions du Gouvernement de vous assigner actuellement une autre résidence; vous resterez, quant à présent, à Tanger... » Et plus loin : « Le zèle et l'intelligence dont vous avez jusqu'ici donné des preuves constantes me sont garants que vos efforts ne resteront point stériles. »

On voit qu'à trois quarts de siècle de distance, les formules administratives n'ont guère varié. Mais que pouvait faire un malheureux consul belge, résidant à Tanger, pour promouvoir nos intérêts à l'embouchure du Congo, par exemple, point qui se trouvait à peu près au milieu de la juridiction qui lui était assignée ? Et cela en 1858, quand les services de navigation à vapeur n'avaient pas encore pris l'extension qu'ils ont de nos jours. Étonnons-nous, après cela, de la stérilité des efforts officiels de la Belgique pour s'implanter au dehors. Et la formule du baron de Vrière espérant que les efforts du pauvre M. Daluin ne demeureront point stériles, semble inspirée par une inconsciente ironie.

Le 18 décembre 1858, M. Daluin reçoit l'ordre de pousser jusqu'à Ténériffe. Il semble que jusqu'à la fin de sa carrière, c'est le seul point situé hors du Maroc qu'il ait été reconnâtre dans toute l'étendue de son immense juridiction.

Le 21 mai 1864, Charles Rogier, ministre des Affaires Étrangères, lui exprime le désir de le voir parcourir la Sénégambie, Sierra-Leone, la République de Libéria, la Côte d'Ivoire, le Bénin et le Gabon. M. Daluin y répond, le 5 juillet de la même année et excipe de la nécessité d'une visite officielle à Rabat, au Sultan, pour renvoyer cette exploration aux calendes grecques... ou marocaines. Pendant six années, le Département ne revient plus sur cet objet, quand, le 10 février 1870, M. Vanderstichelen lui

écrit : « Voilà bientôt seize ans que vous êtes à Tanger et pendant ce temps vous n'avez pas visité une seule fois les ports de la côte occidentale d'Afrique qui se trouvent dans votre juridiction consulaire. Le moment est venu d'exécuter les instructions qui vous avaient été données le 21 mai 1864. Vous reconnaîtrez, je n'en doute pas, M. le Consul général, que l'exploration dont il s'agit ne peut plus être retardée et je compte que vous saisirez avec empressement l'occasion qui vous est offerte de donner une nouvelle preuve de votre zèle. J'ajouterais seulement que j'attacherais du prix à ce que votre excursion <sup>(1)</sup> pût s'étendre jusqu'à la colonie portugaise d'Angola, qui a pour port principal Saint-Paul-de-Loanda. »

L'honorable M. Daluin, fonctionnaire averti, se garda bien de répondre à ces invitations qu'il se souciait fort peu de pousser si loin ses investigations. Il commença par dire oui, puis alléguait l'avancement de la saison et, trait du Parthe, finit par se demander s'il ne serait pas nécessaire de fréter un navire pour pousser jusqu'en Angola, fait qui dut heurter de front toutes les traditions de parcimonie de l'administration belge.

Au mois de décembre 1870, M. Daluin, tout en se référant à l'ordre donné par M. Vanderstichelen, expose au baron d'Anethan, son successeur au Ministère, la multiplicité des affaires traitées à Tanger par le Consulat général. Le 29 décembre 1870, le Département l'autorise à remettre *sine die* cette exploration, dont on ne trouve plus trace dans les dossiers jusqu'à la mort de M. Daluin, survenue en 1883.

Il semble que Léopold II, constatant l'impuissance de nos organismes officiels, n'ait plus rien attendu d'eux

---

(1) *Excursion...* Il est curieux de voir employer ce mot pour le voyage de Tanger en Angola, alors que le fonctionnaire sédentaire, rédacteur de l'écrit, appelait certainement « voyage » un déplacement de Bruxelles au littoral ou même de Bruxelles à Louvain. Il est vraisemblable que pour établir le programme de l'*« excursion »* on travaillait sur une carte d'Afrique à fort petite échelle.

pour servir ses vastes projets. Nous allons à notre tour ouvrir un autre dossier portant, écrit de la main de M. Daluin sur sa couverture : « Oeuvre de l'Exploration et de la Civilisation de l'Afrique ». Ce sont les débuts de l'« Oeuvre Africaine » par excellence, du Congo enfin, que la délimitation des ressorts consulaires opérée en 1858 mettait sous la juridiction de notre consul à Tanger.

Les premières pièces du dossier sont les comptes rendus des trois séances des 12, 13 et 14 septembre 1876, tenues au Palais de Bruxelles sous le nom de « Conférence géographique » et qu'à juste titre les historiens ont mis en relief. Devant un groupe aussi docte et aussi averti que l'est l'Institut Royal Colonial Belge, il serait oiseux de s'étendre sur des documents aussi connus et dont les résumés se trouvent déjà dans maintes publications.

Ce qui est moins connu ou même probablement pas du tout, c'est la circulaire envoyée par le Gouvernement belge à ses Missions diplomatiques à l'Étranger à l'occasion de la transmission des dits comptes rendus de la Conférence géographique.

Le 4 octobre 1876, le comte d'Aspremont-Lynden, ministre des Affaires Étrangères, par circulaire lithographiée, faisait part de cet événement à M. Daluin et émettait les considérations suivantes :

« La Conférence géographique qui s'est réunie naguère au Palais de Bruxelles, sous la présidence du Roi, est un événement qui, par son caractère même, a dû attirer votre attention. Je viens aujourd'hui vous faire connaître la position que le Gouvernement a prise à l'égard de cette œuvre dont les documents joints à la présente dépêche vous feront apprécier l'esprit et le programme.

» L'initiative de cette grande entreprise appartient au Roi. Dans le discours d'ouverture de la Conférence, Sa Majesté en a clairement précisé la portée et le but : il s'agit de compléter l'exploration scientifique de l'Afri-

que, de combiner à cette fin les efforts des diverses nations, d'attirer dans le courant de la civilisation européenne un vaste continent, hier encore à peu près inconnu, d'y combattre surtout le principal obstacle à tout progrès durable, le trafic des esclaves.

» L'intérêt de la science et celui de l'humanité, telle est donc la double préoccupation à laquelle le Roi a obéi en convoquant à Bruxelles les voyageurs et les savants qui ont fait de l'Afrique l'objet spécial de leurs études et de leurs travaux. Nulle considération politique n'est venue se mêler à ces intérêts d'un ordre supérieur. Quelque élevé que fût le rang de son promoteur, la Conférence a emprunté à ces circonstances un caractère purement privé et la marche de ses délibérations a plutôt confirmé qu'affaibli ce caractère. Aucun Gouvernement étranger n'y a eu de représentant ni d'organe; aucun État n'y est intervenu à un degré quelconque. L'institution internationale à laquelle la Conférence vient de donner le jour garde donc l'aspect que celle-ci avait elle-même : elle procède d'efforts individuels et libres, et si elle n'exclut pas les bienfaits des autorités publiques, elle compte vivre et se développer par le concours spontané de tous les hommes dévoués aux progrès de la science et de la civilisation.

» Ces conditions traçaient nettement au Gouvernement belge son attitude et son rôle. S'il n'a pas pris part aux travaux de la Conférence et s'il n'a pas engagé dans les résolutions qu'elle a prises l'action de la puissance publique, il n'a nullement obéi, en agissant ainsi, à un sentiment d'indifférence, moins encore d'hostilité. Il a recueilli la pensée royale avec toutes les sympathies qui y étaient dues; il applaudira volontiers aux succès d'une œuvre dont il apprécie hautement les tendances généreuses et civilisatrices; il est tout disposé à la seconder dans les limites du programme que la Conférence s'est tracé à elle-même.

» Ces explications, M. le Consul général, déterminent

également l'attitude que le Gouvernement du Roi s'attend à vous voir prendre en cette matière. Dans le travail qui va s'entamer probablement autour de vous pour constituer les Comités nationaux, dans les mesures qui seront prises pour organiser leurs relations avec la Commission centrale, il convient que vous évitez d'intervenir en votre qualité officielle. Mais cette seule réserve gardée, si un appel était fait à votre coopération ou si vos dispositions particulières vous portaient à seconder l'exécution des vues de la Conférence, vous demeurez naturellement libre de témoigner à l'Institution qui va naître des sympathies que le Gouvernement partage, d'y prêter un concours qui est plutôt conforme que contraire à ses intentions. Veuillez, etc. (s.) d'ASPREMONT LYNDEN. »

Cette circulaire officielle, dont le style paraîtra à quelques-uns assez « ponce-pilatesque », est suivie d'une lettre particulière écrite à M. Daluin par le Secrétaire du baron Lambermont, qui était le baron Paul Guillaume, plus tard ministre de Belgique aux Pays-Bas et en France.

Voici cette lettre datée du 9 novembre 1876 :

« Vous avez reçu, il y a quelque temps, les différents documents qui concernent la Conférence de géographie qui s'est réunie au mois de septembre à Bruxelles. Vous connaissez donc les grandes lignes de l'affaire. Hier on a complété à Bruxelles la composition du Comité exécutif par la nomination du baron Greindl comme Secrétaire général de l'Œuvre, et la nomination, comme Trésorier, de M. Galezot, sous-directeur au Ministère des Finances. Voilà donc un rouage complètement organisé. Le comité exécutif se compose aujourd'hui du Roi, président; du baron Greindl, secrétaire général; de sir Bartle Frère, du docteur Nachtigal, de M. de Quatrefages, membres étrangers, et de M. Galezot, trésorier.

» On a aussi constitué hier le Comité national belge. Je vous enverrai aussitôt que possible quelques exemplaires

du compte rendu de cette première réunion qui a eu lieu au Palais du Roi. Sa Majesté désirerait voir le Maroc s'intéresser à son œuvre humanitaire. On a lieu d'espérer obtenir aussi le concours du Vice-Roi d'Égypte.

» M. le baron Lambermont me charge de vous dire qu'il pense que, si l'Empereur du Maroc voulait accepter le titre de Membre d'Honneur de l'Œuvre, notre Roi se montrerait tout disposé à le lui accorder.

» Vous trouverez au Maroc, à votre arrivée, sir Drummond Hay, le ministre d'Angleterre. Vous pourriez lui demander son avis sur ce point. Je suis chargé de vous dire qu'on vous saura gré des démarches que vous croirez pouvoir faire pour faire entrer, de cette façon, le Maroc dans le mouvement sympathique que l'on constate partout pour l'œuvre dont l'initiative remonte à notre Roi. Veuillez, etc. » (s.) Baron PAUL GUILLAUME.

Le 17 novembre 1876, nouvelle lettre du même au même :

« Le Département des Affaires Étrangères vous transmet aujourd'hui une circulaire sur l'affaire *Nègre* <sup>(1)</sup> avec trois exemplaires du procès-verbal de la réunion du 6 de ce mois. J'ai l'honneur de joindre à cet envoi trois autres exemplaires de ce document que M. le baron Lambermont vous prie de bien vouloir remettre de sa part à sir Drummond Hay, » (s.) GUILLAUME.

La circulaire à laquelle il est fait allusion n'est que la transmission du compte rendu de la séance du 6 novembre du Comité National Belge de l'Association Internationale pour réprimer la Traite et ouvrir l'Afrique Centrale. Elle n'offre aucun intérêt spécial.

---

(1) *Affaire nègre*. — Cette expression nous révèle comment dans l'intimité était qualifiée l'initiative du roi Léopold II. Rappelons, à ce propos, un mot entendu en 1908 et proféré par un adversaire sournois, mais réel, de notre Souverain : « *L'œuvre africaine* est devenue *l'entreprise africaine* pour finir par devenir *l'affaire du Congo* ».

Le 16 décembre, M. Daluin écrit à M. Galezot : « Désirant participer dans la mesure de mes ressources à l'œuvre de la civilisation de l'Afrique centrale, j'ai l'honneur de vous faire parvenir ci-joint un chèque de 100 francs sur la caisse Delloye Tiberghien à Bruxelles, pour ma souscription en faveur de cette œuvre. » M. Galezot lui répond le 28 décembre : « J'ai eu l'honneur de recevoir votre lettre du 16 décembre par laquelle vous voulez bien m'envoyer cent francs pour votre souscription à l'œuvre de l'exploration et de la civilisation de l'Afrique Centrale. J'ai pris soin de mettre cette somme à la disposition du Comité belge, qui se fera un devoir de porter à la connaissance du Roi votre concours généreux à l'œuvre. En attendant, je vous prie, M. le Ministre, d'agrérer les remerciements du Comité ainsi que, etc... » (s.) Le Trésorier, GALEZOT.

De tous ces documents, il semble résulter qu'en l'année 1876, Léopold II, pour réaliser ses projets coloniaux, en avait été réduit à les mettre sous le patronage d'un organisme international qui, vis-à-vis des Belges, jouirait incontestablement d'un prestige supérieur à ce qu'un organisme purement belge aurait pu lui apporter. On faisait appel aux contributions volontaires et aux idées humanitaires, anti-esclavagistes et scientifiques les moins propres à effrayer nos timides compatriotes. « Nulle considération politique n'est venue se mêler à ces intérêts d'un ordre supérieur », écrivait le Gouvernement belge, comme s'il craignait toute affirmation osée de notre souveraineté. En 1877 nous allons voir que peu à peu le Comité belge seul va s'affermir dans l'organisation internationale, dont le nom même ne paraît guère encore fixé. Son vrai nom, l'Association Internationale Africaine, ou l'A. I. A., lui est donné pour la première fois dans la lettre ci-après du baron Greindl, Secrétaire général de l'Association et du Comité, à M. Daluin, lettre datée de Londres le 1<sup>er</sup> janvier 1877 : « Mon cher Daluin, Recevez en premier lieu mes compliments pour la nouvelle année. Le baron Guillaume

m'a communiqué votre lettre du 15 décembre dernier et j'ai eu en même temps communication de la lettre très intéressante que sir J. Hay a écrite à M. Devaux. Il y a un point de cette lettre sur lequel je voudrais vous faire une observation : Sir J. Hay semble croire que le but de l'Association Internationale Africaine est de poursuivre directement la suppression de la traite des nègres. Sa Majesté et tous les membres de la Conférence espèrent sans doute que l'exploration et les progrès de la civilisation de l'Afrique rendront ce trafic impossible; mais le Roi et les membres de la Conférence, spécialement les Anglais, sont d'avis que la répression de la traite ne peut pas faire l'objet direct des travaux de l'Association, parce qu'elle soulève des questions politiques auxquelles une société internationale doit rester étrangère. Il importe qu'un homme de la valeur et de l'influence de sir J. Hay ne soit pas dans l'erreur sur ce point capital. Ce n'est donc pas là ce qui devrait empêcher l'Empereur du Maroc d'adhérer à l'Association; mais la lettre de sir J. Hay et la vôtre contiennent d'autres considérations fort justes qui suffisent pour démontrer qu'il n'y a rien à espérer de ce côté. Je n'ai pas vécu six ans en pays musulman sans avoir appris à apprécier ces bonnes raisons.

» Je ne puis pas prendre immédiatement les instructions du Roi, puisque je serai retenu à Londres pour plusieurs jours encore; mais à mon retour je conseillerai fortement à Sa Majesté de ne rien tenter du côté du Maroc. Ne faites donc rien en attendant et considérez l'affaire comme abandonnée si vous ne recevez pas de nouvelles instructions. Tout à vous. » (s.) GREINDL.

M. Daluin répondit, le 25 janvier 1877, la lettre suivante, datée de Tanger :

« Mon cher Greindl, Et d'abord mille remerciements pour vos bons souhaits. J'y réponds par des vœux identiques. Je me suis empressé de communiquer votre lettre

à sir John Hay, qui a paru fort sensible aux choses aimables qu'elle renferme à son adresse. Nous savons parfaitement que les travaux de l'Association Internationale n'ont pas *directement* pour but l'abolition de l'esclavage, mais il n'en est pas moins réel que la répression de la traite était l'objectif de la Conférence et que cela rentre dans l'esprit des statuts du Comité national belge. Si je faisais des démarches pour amener l'Empereur du Maroc à nous prêter son concours, il ne manquerait pas ici d'esprits malveillants, *même parmi les chrétiens*, pour dénigrer l'œuvre et faire croire à Moulay Hassan qu'il s'agit de poursuivre l'abolition de l'esclavage dans ses États mêmes; il n'en faudrait pas davantage pour me rendre suspect et compromettre une excellente position conquise après vingt ans de séjour dans ce pays. Personne à Bruxelles ne peut comprendre cela aussi bien que vous qui avez vécu plusieurs années en pays musulman et vous n'aurez pas de peine à faire partager votre manière de voir par un homme aussi sensé, aussi intelligent que le Roi. Tout à vous. » (s.) DALUIN.

Le document suivant est le compte rendu imprimé de la session de juin de la « Commission Internationale de l'Association Africaine ». On voit que le nom de l'Association est fixé et raccourci.

Je le résume rapidement; c'est un document connu et qui n'a rien d'inédit et si j'en parle ici ce n'est que pour donner une certaine cohésion à cet exposé.

Vingt-cinq personnalités se réunissent au Palais de Bruxelles le 20 juin. Ce sont les délégués des Comités nationaux, les Présidents des Sociétés de géographie. Parmi eux pas un seul Anglais, tandis qu'ils étaient onze en septembre 1876 et qu'ils semblaient devoir y jouer le premier rôle. Parmi les noms intéressants, je relève comme présents : M. Merry del Val, ministre d'Espagne; M. Sanford, ancien ministre des États-Unis; M. d'Abbadie, de l'Institut; parmi les Belges, seulement Lambergmont,

le général Liagre, le baron Greindl, M. Galezot. Le baron P. Guillaume fait fonction de secrétaire. Durant la première séance, il fut constaté que seul le Comité belge avait réuni les fonds transmis à ce jour à l'Association, soit près de 400.000 francs.

A la seconde séance, les divers représentants firent connaître l'organisation des divers Comités nationaux. Puis on discuta sur le point de savoir « ce que doit être une station ». Divers projets furent présentés.

Signalons l'insistance du délégué néerlandais, M. Veth, qui offre le concours de l'*« Africaansche Handelsvereeniging »* et désigne les environs de l'embouchure du Congo comme un point digne de fixer l'attention. Mais il semble que le Comité exécutif voulait surtout obtenir de l'assemblée le vote de son propre projet : une expédition vers le Tanganyka par la voie de Zanzibar. La proposition fut présentée par le baron de Richtofen et acceptée. En somme on remit tous les pouvoirs au Comité exécutif. Le Roi des Belges fut réélu Président. Pour finir on adopta le drapeau bleu à étoile d'or comme drapeau de l'A. I. A.

Le 18 octobre, le Secrétaire général baron Greindl, au nom du Comité Exécutif, annonce, par circulaire lithographiée, le départ de la 1<sup>re</sup> expédition commandée par M. Crespel. Trois autres Blancs : MM. Cambier, Maes et Marno, l'accompagnaient. Nos voyageurs, y est-il dit, sont partis de Southampton pour Natal et Zanzibar. Ils voyagent gratis sur un steamer de l'Union mail steam ship Cy. Ils disposeront à Zanzibar de l'Agence Roux, de Fraissinet et C°. On remercie tous ceux qui ont bien voulu leur procurer des recommandations, diverses personnalités anglaises, le cardinal Franchi. Le Sultan de Zanzibar a promis son appui. Pour terminer on ajoute : « Nous pouvons donc envisager l'avenir avec confiance. Nos voyageurs partent certains d'être soutenus dans l'entreprise si intéressante à laquelle ils vont se consacrer ». Le gros des fonds de l'A. I. A. est demeuré la contribution du Comité

belge. Notons cependant 6.250 francs envoyés d'Angleterre, 3.000 francs envoyés de Hongrie. On annonce aussi que 32.000 francs ont été recueillis en France.

Le dossier examiné ne contient plus rien jusqu'au 1<sup>er</sup> mars 1878. C'est la date de la réunion statutaire du Comité national belge de l'A. I. A. La séance ne se tient plus au Palais, mais rue de Namur, au local de l'ancienne école militaire. Le Comte de Flandre, président, se fait excuser de ne pas assister à la séance. On a l'impression que la machine ne bat que d'une aile... Qu'est-il arrivé ? Le Président de l'assemblée ouvre la séance en annonçant la mort de deux des quatre voyageurs envoyés en Afrique. Le capitaine Crespel est le premier Belge qui paya de sa vie son adhésion à l'Œuvre Africaine, et l'on s'imagine aisément, à 60 ans de distance, quel funeste retentissement cette nouvelle dut avoir sur l'esprit timoré de nos compatriotes, totalement déshabitués aux entreprises lointaines. Et c'est ici le lieu de rendre hommage à l'armée; c'est elle qui fit le Congo, car devant ces morts répétées, où, en dehors d'elle, aurait-on trouvé le personnel nécessaire aux expéditions ?

Le baron Greindl rend compte de l'activité du Comité dans un rapport qu'il lit. Œuvre de propagande surtout, destinée à recueillir des fonds pour payer les expéditions.

M. Galezot, trésorier, annonce qu'au 31 décembre 1877, le Comité belge avait recueilli 437.278 francs. Cette somme pouvait se diviser en deux parties à peu près égales. Deux cent mille francs provenaient de 50 gros souscripteurs à la tête desquels on note le Roi et le Comte de Flandre. Deux cents autres mille francs viennent de petites souscriptions de 150.000 personnes. Je note seulement comme pouvant nous intéresser le compte des frais d'administration, s'élevant à fr. 7.204,70. C'est notre premier « *budget métropolitain* du Ministère des Colonies ». Un commis et un garçon de bureau coûtaient à eux deux 1.600 francs. Il serait intéressant d'identifier ces deux

fonctionnaires, s'ils vivent encore. Ils sont les ancêtres administratifs des nombreux fonctionnaires de la place Royale. Comme la bibliothèque avait coûté 2.692 francs et les fournitures de bureau 1.852 francs, le trésorier émettait l'espoir qu'à l'avenir les dépenses courantes demeuraient au-dessous du chiffre de 5.000 francs.

Après l'exposé du trésorier, le baron Lambermont rendit compte des travaux de la Commission Internationale, où, au mois de juin 1877, il avait représenté, avec le général Liagre, le Comité belge. M. Houziaux et le major Adan firent aussi d'intéressantes communications scientifiques et humanitaires, mais d'où il ressort clairement que ce n'est pas du Comité belge que partait la direction des expéditions, pas plus que ce n'était de la Commission Internationale.

Après cette date nous n'avons plus de compte rendu d'aucune réunion de cet organisme. S'est-il jamais réuni encore ? Sans doute Léopold II changait-il son fusil d'épaule. En janvier 1878, Stanley était revenu de son grand voyage de découverte; le Secrétaire général de l'A. I. A. avait été s'aboucher avec lui et vers la fin de l'année naissait un nouvel organisme : le Comité d'Études du Haut-Congo, société au capital d'un million, dont le Président, colonel Strauch, succédait aussi au baron Greindl comme Secrétaire général de l'A. I. A. En tout cas on ne tint plus M. Daluin au courant, bien que l'activité du nouvel organisme allait se dépenser dans son ressort consulaire.

Le dossier se termine par une lettre de M. Daluin à Frère-Orban, transmettant un rapport du voyageur allemand D. Lenz, qui arrivait à Tanger de Tombouctou (mars 1881). Ce rapport était destiné au Roi.

En terminant ce travail, j'ai à m'excuser de n'avoir pu produire, dans cette évocation de quelques pièces inédites, que des documents qui n'ont à aucun titre la prétention

d'être sensationnels; j'espère néanmoins qu'ils présenteront un certain intérêt pour ceux qui sont curieux même des plus petits détails se rapportant aux origines de notre belle colonie. Et je me considérerais comme récompensé de ce modeste effort, s'il pouvait encourager l'un ou l'autre chercheur à investiguer plus avant les documents auxquels je faisais allusion au commencement de ces pages et si patiemment rassemblés par M. le directeur Winandy, aux Archives du Ministère des Affaires Étrangères.

**Rapport sur le Mémoire du R. P. Schebesta, intitulé :**  
**« Die Bambuti-Pygmaen vom Ituri ».**

La plupart des ethnologues, aujourd'hui, tiennent pour acquis que parmi les civilisations actuellement existantes, les pygmées d'Afrique représentent les plus anciennes que la recherche scientifique puisse atteindre. Pareille conclusion est de nature à attirer tout particulièrement l'attention sur l'étude du R. P. Schebesta. D'autant plus que l'auteur ne s'est pas borné à exposer les résultats de ses deux expéditions au Congo belge, mais a recueilli en une belle synthèse l'ensemble des recherches faites sur les pygmées africains jusqu'à nos jours.

Le manuscrit que nous avons eu sous les yeux se divise en cinq chapitres.

Dans le premier chapitre, l'auteur examine ce que les sources gréco-latines et les sources égyptiennes relatent au sujet des pygmées. Il souligne comme une singulière vicissitude de l'histoire, que les pygmées, dont l'exploration date seulement de l'époque contemporaine, furent déjà rendus célèbres par les monuments de la plus haute antiquité égyptienne. Leur passé historique, dès lors, remonte plus haut que celui de toutes les autres peuplades de l'intérieur de l'Afrique. Aussi l'auteur attribue-t-il une importance exceptionnelle aux fouilles de la vallée du Nil et à l'exploration des documents de l'Ancien Empire, du fait que, grâce à elles, plus aucun doute au sujet de l'âge historique des pygmées ne subsistera. Au cours des siècles, cependant, dans l'empire des Pharaons le contact personnel avec les pygmées se relâcha. Bientôt on ne parla plus que de gnomes et de kobolds, dont l'habitat néanmoins fut toujours localisé dans le Sud vers les sources du Nil et dont les caractères somatiques prédominants furent

conservés dans l'art plastique. C'est avec ces pygmées, devenus peu à peu légendaires, que le monde gréco-latin est entré en relation. Tout contrôle faisant défaut, on ne s'étonnera guère que dans la littérature gréco-latine, les légendes des pygmées aient pris des formes aussi diverses que confuses. Un détail précis cependant y revient invariablement : c'est la localisation des pygmées aux sources du Nil.

Le deuxième chapitre est consacré à une classification des pygmées africains et à leur répartition géographique. L'auteur appelle « Bambuti » tous les pygmées du centre africain. Il estime que cette dénomination est tout indiquée, non seulement parce qu'elle est pratiquement la plus répandue en Afrique, mais aussi parce qu'elle remplace très avantageusement le terme négrille. Celui-ci semble erroné, en ce qu'il évoque trop aisément l'idée qu'on a affaire à des nègres de petite taille, alors qu'anthropologiquement les pygmées sont nettement différents des nègres. En concordance avec von Eickstedt, il subdivise les Bambuti en Bambutides, qui sont de race pure et Bambutoïdes, qui sont de sang mélangé. Ainsi il arrive à distinguer en Afrique quatre groupes :

1. les Bambuti de l'Ituri, comprenant les Aka, les Efe, les Basua;
2. les Bambuti de l'Afrique occidentale, comprenant :
  - a) les Bekwi et les Bagielli du Gabon et du Cameroun;
  - b) les Bambutoïdes Babinga sur les rives de la Sanga, Dscha et Ubangi;
  - c) les Bambutoïdes Baćwa de l'Équateur;
3. les Bambutoïdes de la région des Grands Lacs, comprenant :
  - a) les Batwa du Kivu, du Ruanda, de l'Uganda;
  - b) les Batwa du lac Tanganyka;
4. les Bambutoïdes Boni de l'Afrique orientale.

Le troisième chapitre donne un aperçu général des recherches faites plus particulièrement chez les Bambuti de l'Ituri. Après avoir passé en revue les enquêteurs, qui à partir de G. Schweinfurth ont travaillé dans cette région, l'auteur expose à grands traits l'origine, les buts et les réalisations de ses deux expéditions. La première, allant de janvier 1929 au mois d'août 1930, voulut simplement obtenir un coup d'œil d'ensemble sur toutes les tribus pygmées du centre africain et préparer ainsi le terrain pour des recherches ultérieures plus détaillées sur les différents groupes particuliers. Elle fut caractérisée par de grandes randonnées à travers la forêt. La seconde, allant de 1934 à 1935, avait l'intention de faire des études plus approfondies, particulièrement dans le domaine de la vie culturelle. Pareil travail ne nécessitait plus autant de déplacements; au contraire, il n'était réalisable que moyennant des séjours prolongés dans différents campements pygmées. Les deux méthodes — l'auteur les désigne de l'expression typique *Wanderforschung* et *Standforschung*, que nous traduirons par exploration itinérante et exploration sédentaire — ont leurs avantages et leurs défauts. En l'occurrence, elles sont complétées d'une façon heureuse.

Le quatrième chapitre traite du milieu dans lequel vivent les Bambuti. Après l'examen du milieu géographique — le relief du sol, le régime des pluies, les conditions climatiques, la forêt et la faune — l'auteur insiste sur l'importance du milieu humain, comprenant par là les populations nègres de la forêt appartenant à d'autres races et à d'autres cultures. A cette occasion, il cite les légendes au sujet de l'origine de la symbiose des Bambuti avec des peuplades étrangères et note également la tradition d'une révolte des Bambuti. Il examine ensuite les données de la préhistoire et de la linguistique en face du problème de l'occupation primitive de la forêt de l'Ituri par les Bambuti et termine son exposé en déterminant les

groupements nègres dont les Bambuti sont à l'heure actuelle dépendants (*Wirtsherrn*).

Le cinquième chapitre expose en détails la situation démographique, notamment le nombre et la densité de la population, la répartition des clans, le mélange des races, la vitalité et la mortalité des enfants. En établissant les premières statistiques, l'auteur a pu formuler des conclusions concernant la natalité et la situation sanitaire chez les Bambuti de l'Ituri.

Il convient de louer, en même temps que les recherches et les travaux que représente un tel ouvrage, l'érudition large et avertie de son auteur. Au courant des recherches ethnologiques les plus récentes, il ne néglige en aucune façon les travaux intéressant son sujet et parus dans tous les milieux scientifiques, comme ses tables bibliographiques en font foi. Aussi ne pouvons-nous que nous rallier aux conclusions du premier rapporteur et vous proposer la publication de cet important ouvrage dans les *Mémoires de l'Institut*.

Reste la question de savoir en quelle langue la publication se fera éventuellement. A ce propos, il est sans doute utile de souligner que l'auteur, en demandant à l'Institut la publication d'un ouvrage qu'il considère comme définitif, destine celui-ci au monde scientifique et non au grand public. Ceci étant admis, et indépendamment des considérations déjà émises, telles que difficultés réelles de traduction et frais supplémentaires de publication, nous ne voyons rien qui s'oppose à ce que l'ouvrage soit édité en allemand, qui est d'ailleurs la troisième langue nationale.

N. DE CLEENE.

## SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES.

---

### Séance du 20 novembre 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Bruynoghe*, directeur.

Sont présents : MM. *Buttgenbach*, *De Wildeman*, *Dubois*, *Fourmarier*, *Gérard*, *Leplae*, *Marchal*, *Robert*, *Rodhain*, *Schouteden*, membres titulaires; MM. *Burgeon*, *Claessens*, *Delevoy*, *Frateur*, *Hauman*, *Leynen*, *Mouchet*, *Robyns*, *Van Straelen*, membres associés, et *De Jonghe*, Secrétaire général.

Excusés : MM. *Droogmans* et *Van den Branden*.

#### Présentation d'ouvrages.

M. *Hauman* présente à l'Institut un exemplaire du livre : *Éléments de pathologie végétale appliquée à la phytotechnie*, publié par E. *Marchal*, P. *Manil* et R. *Van der Walle*, dans la *Bibliothèque agronomique belge*.

M. le *Président* remercie.

#### Présentation d'un Mémoire.

M. *Leplae* fait un exposé historique et critique de la question de l'huile de palme en Afrique. Il distingue trois périodes : 1<sup>o</sup> avant 1914; 2<sup>o</sup> de 1911 à 1920 : Concessions Lever; 3<sup>o</sup> de 1930 à 1935 : Exportation actuelle des produits palmistes.

1. *Avant 1914*. — Une ceinture de forêts et de palmiers *Elaeis* s'étend sur une longueur de 5.000 km. le long de la côte occidentale d'Afrique, depuis la Gambie jusqu'au

Sud de l'Angola. Les palmiers étant tous à très faible distance de la mer, leur situation est très favorable au point de vue commercial. Ils sont exploités par les indigènes, au moyen de méthodes très primitives. L'exportation en Europe des amandes (noix palmistes, coconotes ou kernels) devint rapidement importante, l'huile de palmistes étant comestible et fine, très semblable à l'huile du cocotier. L'exportation du beurre ou huile de palme, dont la qualité et les usages étaient mal connus, se développa plus lentement. Toutefois, en 1913, les huiles et amandes de palme alimentaient une exportation annuelle valant 8,000,000 de livres sterling ou 200,000,000 de francs-or.

2. *Période de 1911 à 1920. — Concessions Lever.* — L'augmentation rapide de la consommation des matières grasses décida la Société Lever Frères à étudier l'établissement d'usines et de plantations pour la production d'huiles de palme et de palmistes dans l'intérieur du continent africain et notamment au Congo belge. Le Gouvernement belge lui accorda une concession de 750.000 hectares. La société anglo-belge fondée par Lever Brothers et d'autres sociétés d'huilerie de palme furent munies d'usines à vapeur de types très perfectionnés.

3. *Période de 1920 à 1935. Exportation actuelle des produits palmistes.* — En 1920, l'Afrique exportait 420.665 tonnes d'amandes de palme et 131,612 tonnes d'huile de palme recueillies par les indigènes sur les palmiers spontanés ou sauvages : aucune plantation d'*Elaeïs* n'existe, ni aucune usine importante.

En 1935, l'exportation des amandes atteignit 636.981 tonnes et celle des huiles 254.483 tonnes : total 891,464 tonnes provenant pour les neuf dixièmes des récoltes et procédés indigènes. Des usines modernes pour la fabrication d'huiles supérieures sont encore très rares, sauf au Congo belge, qui possède 73 usines à vapeur et où des variétés très riches de palmiers *Elaeïs* sont en voie de

sélection et multipliées par le Gouvernement dans les villages indigènes, à raison d'environ 5.000 hectares par an.

M. Leplae conclut que le Congo est le seul pays d'Afrique qui ait réalisé sur grande échelle la production d'huile de palme et sélectionné de manière importante ses variétés de palmiers à huile.

Cet exposé donne lieu à des échanges de vues auxquels prirent part notamment MM. *Buttgenbach, Claessens, Rodhain et Frateur*.

Il paraîtra dans les *Mémoires in-8° de l'Institut*.

#### Présentation d'un Mémoire.

M. *De Wildeman* présente un mémoire sur des plantes utiles, particulièrement du domaine médical, établi en grande partie sur des observations du R. P. Wellens des Missions de Scheut, mort au Congo en 1914.

A la suite de l'examen du mémoire publié en 1935 par l'Institut en collaboration avec les D<sup>rs</sup> Trolli, Grégoire, Orolovitch et M. Mortiaux, le R. P. Maus, de la Mission de Kazu, communique à M. *De Wildeman* un manuscrit du R. P. Wellens, rédigé partiellement en français, partiellement en néerlandais. Il accompagne ce manuscrit de quelques remarques personnelles sur la valeur et l'orthographe des mots employés et d'une traduction d'un article publié en langue indigène par le R. P. Wellens, dans une revue indigène.

Les notices du R. P. Wellens ont donné l'occasion à l'auteur de présenter quelques remarques, de faire voir, par exemple, les divergences des observateurs quant à la spécification et d'attirer l'attention des chercheurs au Congo, sur la nécessité de produire pour la détermination des échantillons desséchés de la plante incriminée.

L'auteur souhaiterait voir les successeurs du R. P. Wellens détacher de ce mémoire des fiches qu'ils devraient, étant sur place, dans l'intérêt non seulement de la méde-

cine tropicale, mais de la science en général, compléter par des observations nouvelles.

L'examen de cette documentation montre qu'il reste pas mal de questions à élucider dans le domaine des sciences naturelles, comme dans celui de la linguistique.

La Section décide l'impression de ce travail dans les *Mémoires* in-8°.

**Présentation d'un Mémoire.**

M. Robyns présente une étude de M. L. Adriaens intitulée : *Le ricin au Congo belge. Étude chimique des graines, des huiles et des sous-produits.* Il propose l'impression de ce travail dans les *Mémoires*. La Section désigne M. Wattiez comme second rapporteur.

**Communication de M. J.-L. Frateur.**

M. Frateur résume une note de M. Adriaens sur la toxicité des carottes de manioc. Les recherches méthodiques faites au laboratoire de Tervueren sur de nombreux échantillons de carottes de manioc montrent l'absence complète de principes toxiques. (Voir p. 796.)

Cette communication donne lieu à des échanges de vues auxquels prennent part MM. le *Président, Leynen, Rodhain, Dubois, Van Straelen, De Wildeman* et qui montrent que de nombreuses recherches restent à faire sur la toxicité du manioc, de l'igname et de certaines autres plantes congolaises.

La séance est levée à 16 h. 15.

---

## Note sur la toxicité des carottes de manioc.

(*Note de M. L. ADRIAENS, présentée par M. J.-L. FRATEUR.*)

« *La culture du manioc est un bienfait pour nos colonies et son utilisation, une nécessité nationale* (1). »

Telle est la conclusion pratique qui se dégage de l'étude que R. Jacquot et B. Nataf viennent de consacrer au manioc.

Est-il besoin d'insister que dans le cas particulier du Congo belge, ces conclusions se vérifient entièrement, d'autant plus que la question du manioc peut y prendre un aspect social.

En effet, dans de nombreux villages ces racines constituent, si pas la base, au moins un des éléments essentiels de l'alimentation indigène.

Depuis longtemps déjà, les autochtones s'appliquent à la culture de cette plante. Celle-ci peut donc être envisagée, dans une certaine mesure, dans les cas de collaboration agricole entre colons blancs et agriculteurs noirs, forme nouvelle du paysanat indigène. Et ce d'autant plus, que le manioc semble être appelé à devoir occuper une place importante dans l'industrie et le commerce d'exportation.

En effet, en 1936, la province d'Elisabethville seule a produit près de 5.000 tonnes de farine de manioc, pour une valeur voisine de 3 millions de francs.

D'autre part, régulièrement une partie de cette production est acheminée vers l'Europe et la Belgique. Ainsi,

---

(1) R. JACQUOT et B. NATAF, *Le Manioc et son utilisation alimentaire*. (*Actualités scientifiques et industrielles*, n° 364. Paris, Herman, 1936.) — Voir aussi L. PYNAERT, *Le Manioc*. (*Publication du Ministère des Colonies*. Bruxelles, 1928.)

le Bas-Congo et le Katanga ont exporté, en 1936, 440 tonnes de manioc brut et manufacturé; pendant les huit premiers mois de l'année 1937, les exportations se sont chiffrées, pour le Bas-Congo, à 665 tonnes, alors que pendant sept mois le Katanga en a vendu 125 tonnes (¹).

Mais les carottes de manioc — et nul ne l'ignore — sont toxiques.

Les diverses variétés ont même été ramenées à deux espèces en se basant sur la présence et la localisation des produits toxiques dans la plante.

Ainsi on distingue :

Le *manioc amer*, où leur présence a été signalée dans toutes les parties de la plante, mais surtout dans les racines; celles-ci peuvent en contenir de 0,022 à 0,077 %;

Le *manioc doux*, où les principes toxiques semblent localisés dans l'épiderme ou les cellules corticales; leur dose dépasse rarement de 0,001 à 0,003 %.

La présente note, due à l'initiative du Prof<sup>r</sup> L. Frateur, qui nous procura les échantillons examinés, a pour but d'attirer l'attention sur la présence, la nature et la recherche des principes toxiques dans les carottes de manioc fraîches et leur absence totale dans les produits séchés et manufacturés.

#### I. — NATURE DU PRINCIPE TOXIQUE (²).

Il y a plus d'un siècle que Henry et Boutron- Charlard signalèrent dans les carottes de *Manihot utilissima* la présence d'acide cyanhydrique.

Vers la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, Treub émit l'hypothèse que cet acide, HCN, pourrait bien être le premier composé

(¹) *Bulletin de l'Office Colonial du Ministère des Colonies*, 26, 1937, 8, pp. 303 et 311.

(²) L. ROSENTHALER, Beiträge zur Blausäure-Frage. (*Schweizerische Apotheker-Zeitung*, 57, 58, 59, 1919, 1920, 1921.) — L. ROSENTHALER in G. KLEIN, *Handbuch der Pflanzenanalyse*. Springer, Wien, 1932-1933.

décelable de l'assimilation de l'azote par les plantes, hypothèse qui fit autorité pendant longtemps.

Dans les dernières années, les progrès de la phytochimie mirent en doute les théories de Treub et actuellement il est communément admis que HCN ne se trouve guère à l'état libre dans les plantes.

On a, en effet, pu constater que de nombreux végétaux, où cet acide est décelable, contiennent, simultanément, un hétéroside cyanogénétique et une émulsine.

Or, il est connu que, sous l'influence d'agents hydrolysants (enzymes, acides...), les hétérosides sont dédoublés en une ose et une aglycone. Dans le cas des composés cyanogénétiques, l'aglycone est du type des oxynitriles et se décompose, ultérieurement, en acide cyanhydrique et un second composé.

Comme la plupart des hétérosides sont solubles dans l'eau, à divers degrés, la décomposition peut s'opérer spontanément dans les extraits à l'intermédiaire de l'émulsine qui les accompagne.

Voilà expliquée la présence, si souvent constatée dans les végétaux, de cet acide à odeur si caractéristique.

Revenant au cas particulier du manioc, celui-ci contient dans les racines, les feuilles et l'embryon, un hétéroside qu'on a trouvé être identique à celui du lin et des *Phaseolus* : le *linamarinoside* ou le *phaseolunatoside*, répondant à la formule  $C_{10} H_{17} NO_6$ , fondant à  $141^\circ$ , très soluble dans l'eau et dédoublé sous l'action de l'émulsine en libérant HCN et de l'acétone.

Il n'y a donc rien d'étonnant à ce que la toxicité disparaîsse par coction ou grillage des carottes; on affirme même qu'une simple exposition à l'air, pendant trente-six heures, suffit.

Or, en pratique, les racines sont pelées; pour rendre l'opération plus aisée, les noirs ont l'habitude de laisser

macérer les carottes pendant quelque temps dans l'eau; opération qui suffit, la plupart du temps, pour provoquer l'hydrolyse de l'hétéroside.

Nous avons jugé qu'il était indispensable de mettre les choses au point, car il circule encore, à ce sujet, assez bien de données inexactes comme celle, notamment, que dans la farine de manioc séchée il peut continuer à exister des traces d'acide prussique libre.

## II. — RECHERCHE DES PRINCIPES TOXIQUES.

Les méthodes couramment mises en pratique pour la recherche et le dosage éventuel d'acide cyanhydrique se ramènent à deux catégories :

1° Les méthodes quantitatives, basées sur la *précipitation* par le nitrate d'argent, sous forme de cyanure d'argent. Elles sont surtout applicables quand la quantité d'acide libérable par la plante peut fournir des précipités pondérables.

2° Les méthodes colorimétriques qui mettent à profit la propriété que présente cet acide de *colorer en rouge*, par formation d'acide isopurpurique, un papier imbibé d'une solution picrosodée. Cette réaction est suffisamment sensible pour permettre de déceler la présence de 0,000002 gramme d'acide cyanhydrique.

Or, la dose toxique pour l'homme est d'environ 5 à 7 centigrammes.

C'est le principe de cette dernière méthode qui est généralement appliqué et qui peut même donner, dans certaines conditions, des résultats quantitatifs (1).

(1) F. T. ADRIANO and L. YNALVEZ, A rapid modified method of detecting and estimating hydrocyanic acid suitable for fieldtests. (*The Philippine Journ. of Agriculture*, III, p. 105, 1932.) — M. TH. FRANCOIS et N. LAFITTE, Dosage de très petites quantités d'acide cyanhydrique. Application en physiologie végétale et en toxicologie. (*Bull. Soc. Chim. Biolog.*, XVII, p. 1088, 1935.)

III. — TECHNIQUE EMPLOYÉE POUR LA RECHERCHE D'ACIDE CYANHYDRIQUE DANS LES CAROTTES DE MANIOC DU CONGO BELGE ET LEURS PRODUITS DE TRANSFORMATION.

Voici détaillé le mode opératoire que nous avons adopté pour nos recherches :

Un certain nombre de flacons d'Erlenmeyer, de 50 c.c. de capacité, sont chargés de 2 grammes de matière finement pulvérisée, échantillon moyen de plusieurs carottes et de 20 c.c. d'eau distillée. On y ajoute ensuite respectivement :

1° 0,2 gr. d'émulsine, qui est appelée à dédoubler les hétérosides cyanogénétiques avec mise en liberté d'HCN;

2° 0,2 gr. d'amygdaloside, qui sera dédoublé par l'émulsine, éventuellement présente dans la matière, avec mise en liberté d'HCN;

3° Pour nous assurer de l'action effective de l'émulsine existant dans les carottes, un flacon est chauffé au bain d'eau bouillant pendant une demi-heure : chauffage qui a pour but de tuer l'émulsine présente; on ajoute ensuite l'amygdaloside;

4° On fait encore un essai complémentaire en dédoublant avec un acide minéral et un acide organique.

A chaque flacon on ajoute quelques gouttes de toluène. On obtient de la sorte :

Flacon 1 : 2 gr. de matière + 20 c.c. d'eau distillée + toluène;

Flacon 2 : comme le flacon 1 + 0,2 gr. d'émulsine;

Flacon 3 : comme le flacon 1 + 0,2 gr. d'amygdaloside;

Flacon 4 : comme le flacon 1, mais après chauffage préalable d'une demi-heure au bain d'eau + 0,2 gr. d'amygdaloside;

Flacon 5 : comme le flacon 1 + 0,2 gr. d'acide tartrique;

Flacon 6 : comme le flacon 1+0,2 c.c. d'acide chlorhydrique.

Les flacons sont bouchés au moyen d'un bouchon de liège paraffiné dans lequel on a piqué une bandelette de 30 mm. sur 4 mm. de papier picro-sodé, préparé selon les indications de L. Guignard. Les flacons sont placés ensuite au thermostat réglé aux environs de 35°. En général, la réaction est assez lente et, après 12 heures, le papier réactif est légèrement coloré en rouge. La durée de l'expérience a toujours été de 3 jours et 3 nuits, soit 72 heures.

Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

	1	2	3	4	5	6
1 Farine de manioc (Minoteries du Katanga) ... ... ...	—	—	—	—	—	—
2 Farine de manioc de préparation indigène ... ... ...	—	—	—	—	—	—
3 Amidon de manioc de préparation indigène ... ... ...	—	—	—	—	—	—
4 Fécule de manioc préparée au Laboratoire à partir des carottes n°s 10 à 31 ... ... ...	—	—	++	—	—	—
5 Carottes de manioc pelées ... ... ...	—	—	+	—	—	—
6 Carottes de manioc pelées achetées au marché public d'Elisabethville. Échantillon I ... ... ...	—	—	++	—	—	—
7 Carottes de manioc pelées achetées au marché public d'Elisabethville. Échantillon II ... ... ...	—	—	++	—	—	—
8 Carottes de manioc entières et séchées conservées dans du charbon de bois. Luluagare ... ... ...	—	—	tr.	—	—	—
9 Epiderme des carottes de manioc de Luluagare ... ...	—	—	tr.	—	—	—
10 Petites carottes de manioc entières : région de Mutefu. Échantillon I ... ...	—	—	++	—	—	—
11 Petites carottes de manioc entières : région de Mutefu. Échantillon II ... ...	—	—	++	—	—	—
12 Petites carottes de manioc entières : région de Mutefu. Échantillon III ... ...	—	—	++	—	—	—
13 Petites carottes de manioc entières : région de Mutefu. Échantillon IV ... ...	—	—	++	—	—	—
14 Petites carottes de manioc entières : région de Mutefu. Échantillon V ... ...	—	—	++	—	—	—

TABLEAU (*suite*).

		1	2	3	4	5	6
15	Petites carottes de manioc entières : région de Mutefu. Échantillon VI	—	—	++	—	—	—
16	Petites carottes de manioc entières : région de Mutefu. Échantillon VII	—	—	++	—	—	—
17	Épiderme des carottes de manioc de Mutefu	—	—	+	—	—	—
18	Grosses carottes de manioc entières : région de Fuamba. Échantillon I	—	—	++	—	—	—
19	Grosses carottes de manioc entières : région de Fuamba. Échantillon II	—	—	tr.	—	—	—
20	Grosses carottes de manioc entières : région de Fuamba. Échantillon III	—	—	++	—	—	—
21	Grosses carottes de manioc entières : région de Fuamba. Échantillon IV	—	—	++	—	—	—
22	Grosses carottes de manioc entières : région de Fuamba. Échantillon V	—	—	++	—	—	—
23	Épiderme des carottes de manioc de Fuamba	—	—	+	—	—	—
24	Grosses carottes de manioc entières : région de Bitanda. Échantillon I	—	—	—	—	—	—
25	Grosses carottes de manioc entières : région de Bitanda. Échantillon II	—	—	tr.	—	—	—
26	Grosses carottes de manioc entières : région de Bitanda. Échantillon III	—	—	—	—	—	—
27	Épiderme des carottes de manioc de Bitanda	—	—	tr.	—	—	—
28	Carottes de manioc entières, très allongées : région de Tshimbulu. Échantillon I	—	—	++	—	—	—
29	Carottes de manioc entières, très allongées : région de Tshimbulu. Échantillon II	—	—	+	—	—	—
30	Grosses carottes de manioc entières : région de Tshimbulu	—	—	+	—	—	—
31	Épiderme des carottes de manioc de Tshimbulu	—	—	++	—	—	—
32	Grosses carottes de manioc entières, conservées dans de la terre. Échantillon I, carottes présentant des rugosités	—	—	tr.	—	—	—
33	Grosses carottes de manioc entières, conservées dans de la terre. Échantillon II, carottes sans rugosités	—	—	tr.	—	—	—

TABLEAU (suite).

		1	2	3	4	5	6
34	Terre entourant les carottes n°s 32 et 33 ...	—	—	—	—	—	—
35	Carottes entières, petites et allongées, achetées au marché public d'Elisabethville, conservées dans du charbon de bois ...	—	—	—	—	—	—
36	Carottes entières, relativement grandes, achetées au marché public d'Elisabethville, conservées dans du charbon de bois...	—	—	—	—	—	—
37	Aliment composé pour truies pleines, contenant 24 % de farine de manioc ...	—	—	++	—	—	—
38	Aliment composé pour gorets de 2 à 5 mois, contenant 25,25 % de farine de manioc ...	—	—	++	—	—	—
39	Résidu de la préparation de la féculle de manioc n° 4 ...	-	-	++	-	-	-

Légende : — néant.

tr traces.

+ présence.

++ forte présence.

#### CONCLUSIONS.

Quelle que soit la forme sous laquelle nous avons pu expérimenter le manioc, nos recherches ont permis d'observer :

- 1° L'absence totale d'HCN libre;
- 2° L'absence d'hétéroside cyanogénétique dédoublable par l'émulsine, par un acide minéral ou organique.

Ces observations permettent d'affirmer qu'aucun des produits examinés par nous ne renferme des principes toxiques. Les carottes entières, séchées soit artificiellement, comme celles de Luluagare, soit naturellement, comme les échantillons de Mutefu, Fuamba, Bitanda, Tshimbulu, ont eu leur hétéroside cyanogénétique dédoublé, après un temps relativement court, car beaucoup de ces matériaux ont été examinés immédiatement après leur arrivée en Europe.

Quelques échantillons contiennent une émulsine qui dédouble l'amygdaloside avec mise en liberté d'HCN. Ceci est confirmé par les expériences n° 4, où, préalablement, on a soumis le produit à un chauffage d'une demi-heure, avec comme résultat la destruction de l'émulsine.

Cette dernière est absente dans les produits manufacturés : farine, amidon, féculé; dans les carottes conservées dans la terre ou du charbon de bois.

La préparation de la farine, de l'amidon et de la féculé, à partir des carottes entières contenant de l'émulsine, ne semble pas enlever totalement le ferment, puisque nous l'avons retrouvé, tant dans les résidus de la préparation de la féculé, que dans la féculé elle-même. Elle continue également à exister dans les carottes pelées, ainsi que dans les épidermes de carottes, ce qui prouve qu'elle est dispersée dans toute la racine.

La présence d'émulsine n'est nullement nuisible, puisque bon nombre de plantes, même alimentaires, en renferment. Rosenthaler, dans *Klein* (¹), en note la présence dans pas moins de 70 familles botaniques. Citons parmi les plantes alimentaires : le sorgho, le colza, les Phaseolus, les vesces, les lentilles, le dolique, le cacao...

En résumé, quant à leur toxicité, les échantillons de manioc venant du Congo belge, que nous avons eu l'occasion d'examiner, peuvent entrer dans l'alimentation.

(¹) KLEIN, *Ouvrage cité*, t. IV/2, p. 871.

## **Séance du 18 décembre 1937.**

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. *Bruynoghe*, directeur.

Sont présents : MM. Buttgenbach, De Wildeman, Dubois, Gérard, Henry, Marchal, Robert, Rodhain, Schouteden, membres titulaires; MM. Delevoy, Frateur, Hau-man, Leynen, Mouchet, Polinard, Robijns, Van den Branden, Wattiez, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général.

Excusés : MM. Delhaye, Droogmans et Fourmarier.

### **Communication de M. H. Schouteden.**

M. *Schouteden* présente une étude de M. Bequaert intitulée : *Bijlen uit Neder-Congo, bijlen uit West-Ubangi en bijlen uit Uele*. L'auteur décrit et étudie les collections archéologiques de l'Ubangi, récemment remises au Musée du Congo belge par MM. Crabbeck, Rosy et le R. P. Mortier. Il les compare à celles du Bas-Congo et de l'Uele et conclut qu'il y a des raisons de penser qu'à l'époque néolithique il devait exister des liens entre les civilisations du Bas-Congo et celles de l'Uele. L'opinion exprimée par M. Colette en 1933 n'est pas confirmée. Par contre, l'examen des collections de l'Ubangi semble apporter du poids aux idées développées en 1925 par Menghin dans son étude : *Die Tumbakultur am unteren Kongo und der Westafrikanische Kulturkreis*. (Voir p. 807.)

### **Communication de M. le Dr A. Dubois.**

M. *Dubois* donne lecture d'un rapport de M. le Dr Heme-rijckx sur sa visite à l'Institut central de la Lèpre, à Bamako.

Un échange de vues se produit, auquel tous les membres médecins ont pris part, sur la différence des méthodes employées en Afrique Occidentale et au Congo belge et sur les résultats obtenus. En matière de lutte antilépreuse, il reste pratiquement encore beaucoup à faire.

La Section décide de publier le rapport du Dr Hemerijckx dans le *Bulletin* des séances de l'Institut. (Voir p. 824.)

**Rapports sur un Mémoire.**

MM. Robijns et Wattiez font rapport (voir p. 850) sur l'étude de M. L. Adriaens, intitulée : *Le Ricin au Congo belge. Étude chimique des graines, des huiles et des sous-produits*. Ils concluent à la publication de cette étude dans les *Mémoires in-8°* de l'Institut.

**Comité secret.**

Les membres titulaires, constitués en Comité secret, procèdent à l'élection d'un Vice-directeur pour 1938. M. Gérard est élu.

La séance est levée à 16 h. 15.

1938

1938

**Bijlen uit Neder-Congo, bijlen uit West-Ubangi  
en bijlen uit Uele.**

*(Nota van den H. M. BEQUAERT, voorgedragen door  
den H. H. SCHOUTEDEN.)*

**INLEIDING.**

Sedert lang reeds bevinden zich in het Congo-Museum te Tervuren, enkele steenen bijlen uit Neder-Congo herkomstig, die, hoewel niet gepolijst, toch duidelijke sporen van afwrijving vertoonden; daarbij ook wijken ze af, zoowel voor hunnen vorm, als voor het materiaal waaruit ze bestaan, van de aldaar zeer verspreidde Tumbiaansche bijlen.

Eveneens zijn de verzamelingen van hetzelfde Instituut rijk aan bijlseriën uit het Uelegewest; uit deze reeksen zijn de prachtige rolbijlen uit haematiet wijd bekend geraakt door enkele studies (1).

Onlangs werden de verzamelingen van de Afdeeling van Anthropologie en Vóórgeschiedenis van het Congo-Museum te Tervueren opnieuw verrijkt door de aanwinst van enkele bijlen uit het Ubangi-bekken, en wel uit de omgeving van Libenge en Gemena.

Al deze stukken zijn doorgaansch gansch of gedeeltelijk *door afwrijving* bewerkt, één bijl is echter *gepolijst*.

Ze vertoonden eenen dusdanigen vorm dat het ons gepast bleek naar een eventueel verband tusschen hen en de boven vernoemde stukken uit Neder-Congo eenerzijds en uit Uele anderzijds te zoeken.

Toch is dit niet de eerste poging om verband te brengen tusschen de Neolitische industriën van Neder-Congo en deze van Uele.

BEKNOPT HISTORISCH OVERZICHT.

1. Menghin, in zijn boek *Weltgeschichte der Steinzeit* 1931, waar hij handelt over de Centraal Afrikaansche rolbijlculturen, spreekt het vermoeden uit dat de rolbijl als typisch artefakt van bewuste culturen mogelijkerwijze in het Congo-bekken voorkomt; ook geeft hij zijne meening aangaande de verhouding tusschen deze culturen en wat hij noemt de Tumbacultuur. Hij schrijft als volgt (2) :

« Sie (Walzenbeilschicht) berührt sich auch teilweise mit der Tumbakultur ».

Deze vraag had hij vroeger reeds op een vrij diepgaande wijze behandeld (3).

2. Wijlen Dr. J. Colette, aangehecht aan het Congo-Museum te Tervueren, publiceerde enkele studies over de steenindustriën van Neder-Congo en Uele.

Reeds in 1933 streefde hij er na de verhoudingen vast te stellen tusschen zijn Leopoldiaansche en Ueliaansche industriën.

In zijn lezing *Le Néolithique uélien*, voorgedragen op 27. November 1933, op de vergadering van de *Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire* (4), stelt hij vast dat het archaeologisch materiaal uit Uele herkomstig een tamelijk grote verscheidenheid van bijl-vormen vertoont. Bij het verder vergelijkend onderzoek naar verhoudingen tusschen de stukken uit Ubangi en deze uit Uele zal dan verder teruggekomen worden over de meening van Colette in deze studie; het kan hier volstaan met te laten opmerken dat Dr. J. Colette hier blijkbaar helemaal opgaat in de studie van de mooie rolbijlen uit haematiet; wat hij daarover zegt houdt meer dan eens geen verband met het hier behandelde onderwerp, behalve de uiteindelijke conclusie van zijn studie, die hierna aangehaald wordt : (5)

« Par conséquent le néolithique uélien par ses carac-

tères morphologiques, par sa distribution géographique et par le caractère magique qui semble lié à ses haches polies, apparaît comme un facies nettement différent du néolithique du Bas-Congo. »

3. Nog hetzelfde jaar kwam Dr. J. Colette terug op hetzelfde onderwerp : hij publiceerde een korte studie : *Comparaison entre les facies uélien et léopoldien du Néolithique congolais* (6).

Na een bondige samenvatting van wat hij weet over Leopoldiaansch en Ueliaansch schrijft hij dan : « Malgré l'existence de gisements d'hématite dans le Bas-Congo, jusque maintenant on n'en a signalé qu'une seule hache en cette matière; elle provient de la collection du capitaine Haas. Encore apparaît-il que cette origine soit bien douteuse.

» Il n'est pas impossible que cette hache, après bien des tribulations soit venue échouer dans la région de Tumba (Monts de Cristal) à la suite de pérégrinations de boys ou de soldats venus de l'Uele. »

Verder schrijft hij nog :

« Au point de vue chronologie relative les deux facies néolithiques datent-ils de la même époque ? Jusque maintenant rien ne permet d'établir entre eux une relation de synchronisme. »

Nochtans liet Dr. J. Colette niet na uit te zien naar nieuw studiemateriaal dat toelaten zou de vraag opnieuw te bestudeeren.

4. In de vrij uitgebreidde studie : *Complexes et Convergences en Préhistoire*, voorgedragen in 1935, echter verschenen in 1937 (7), bespreekt Dr. J. Colette de archaeologische beteekenis van de Ubangi-streek als volgt :

« Il est absolument incompréhensible que dans cette région (Ubangi-bekken van Yakoma tot de stroomver-

snelling van den Olifant), on n'ait pas encore signalé la trouvaille d'instruments néolithiques apparentés soit aux types de l'Uele, soit aux types de l'Afrique Equatoriale Française. »

Enkele regels verder, lezen wij :

« Cette région (Ubangi-bekken van af de stroomversnelling van den Olifant tot Irebu) n'a fourni jusque maintenant aucune trouvaille préhistorique. »

Hij besluit zijn overzicht van de Ubangi-rivier als volgt: « Quoique laissant à désirer au point de vue de sa navigabilité l'Ubangi a dû être une importante ligne de pénétration des populations préhistoriques; il faut s'attendre à ce qu'un jour d'importantes trouvailles préhistoriques y soient signalées, ne fut-ce que de culture néolithique, dont les populations actuelles sont vraisemblablement les derniers vestiges ethniques. »

Verder behandelt hij bijna niet de verhouding tusschen de archaeologische gebieden van Neder-Congo en Uele.

Eigenaardig is het dat wij, als figuur 10 van dezelfde studie, een kaartje vinden waaronder « Aire de distribution géographique des industries néolithiques connues jusqu'à ce jour au Congo Belge »; hier op is dan, met voorbehoud van een vraagteeken, een archaeologisch gewest aangeduid in de buurt van Bosobolo en ook ten Noorden van Libenge.

Misschien werd dit kaartje geteekend nadat de Heer Crabbeck, gewestbeheerder, op 12. December 1935, twee archaeologische stukken, te Gemena gevonden, aan het Congo-Museum overgemaakt had.

Deze aanwinst was wel bijzonder belangrijk; zij bracht aan Dr. J. Colette den eersteling van het archaeologisch materiaal waarvan hij de ontdekking als het ware voorzien had.

Dr. J. Colette trok dan ook dadelijk de aandacht van de Brusselsche archaeologen op deze ontdekking en wel op

de vergadering door de *Société royale belge d'Anthropologie et de Préhistoire* (8) gehouden op 30. December 1935.

Ongeveer een jaar nadien gebeurde het zeer betreurde vroegtijdig afsterven van Dr. J. Colette.

#### **DE VERZAMELINGEN CRABBECK, ROSY EN MORTIER.**

Nieuwe aanwinsten in den loop van het jaar 1937 deden de kleine kern, gevormd door de Crabbeck-collectie, aangroeien tot een fraaie verzameling.

Twee flinke verzamelaars, de Heer Rosy, landbouwkundige in Staatsdienst, en E. P. Rodolf Mortier, Franciscaan, beiden werkzaam in het gewest Libenge, stuurden elk eene collectie bijlen.

Het aldus ingewonnen versch studiemateriaal bleek vormen te bevatten verwant, eenerzijds met de Leopoldiaansche bijlen van Neder-Congo, anderzijds met de rolbijlen uit Uele.

Het doorkijken van de collecties uit Uele, in het Museum aanwezig, trok de aandacht op zekere bijlen uit Noord-Oost Congo, waarvan de vormen gelijkaardig bleken te zijn aan de Leopoldiaansche vormen uit Neder-Congo en Ubangi.

Vooraleer verder te gaan, past het hier een kort overzicht te geven van het archaeologisch materiaal door de Heeren Crabbeck, Rosy en den Eerw. P. Mortier opgezameld.

##### **A. — Vindplaatsen en data van de vondsten.**

De collectie Crabbeck telt een bijltje, te Gemena gevonden, en op 12. December 1935 in het Congo-Museum binnengekomen.

De collectie Rosy, telt 22 stukken; het zijn bijlen in de buurt van Libenge gevonden;

De collectie Mortier, is rijk aan 55 bijlen; deze werden opgezameld in de buurt van Motenge-Boma.

B. — **Vondstomstandigheden.**

De stukken door den Heer Crabbeck opgestuurd werden van den grond aflezen.

Van de stukken der verzameling Rosy zijn geen vondstomstandigheden bekend.

De verzameling Mortier bevat voor de helft stukken waarvan geen bijzonderheden, behalve de naam van de vindplaats bekend zijn; de andere helft der stukken bevat enkele, gevonden op den bodem, of in het water van een meer of rivier; andere nog, op geringe diepte uit den grond gehaald; daar zijn ook enkele stukken uit boomstam herkomstig; zekere stukken werden verzameld op plaatsen waar voorheen een dorp of nederzetting was.

Wij kunnen dus, met een zeker voorbehoud nochtans, besluiten dat het hier gaat om een betrekkelijk jong archaeologisch materiaal.

C. — **De grondstof.**

De stukken uit de drie collecties zijn vervaardigd uit éénzelfde soort grondstof. Vaak is door verweeren een zwart vernislaagje neergeslagen op de stukken; wat ze dan, bij een zeer vluchtig overzicht, zou doen nemen voor werktuigen uit haematiet; neemt men een dergelijk stuk ter hand, dan blijkt dadelijk uit de geringe zwaarte, dat het stuk uit een ander materiaal bestaat.

Sommige stukken hebben een vuilwitte of lichtbruine kleur, hunne buitenoppervlakte is zacht en laat niet vermoeden dat hun kern uit een buitengewoon hard gesteente bestaat.

Wanneer wij denken aan een reis, door ons destijds op de Ubangi-rivier gemaakt, dan herinneren wij ons er aan, op de oevers van bewuste rivier, van af Dongo en verder stroomopwaarts een soort grauwe en grijze veldstenen aangetroffen te hebben. Dusdanige steenen, zullen, naar wij vermoeden, de grondstof opgeleverd hebben voor de werktuigen die in die streek opgezameld worden.

Wat den aard van het gesteente aangaat wees een eerste onderzoek van de stukken er op dat het hier gaat om een soort kiezelachtige schiefer, buitengewoon hard waar hij op frische breukvlakjes getoetst wordt; alsdan ook is de kleur zachtgroen, zooals bij Nr. 30.566.

Zekere steenen doen zich voor als kwartsphyllieten, als stuk Nr. 30.575.

Het trouwens zeer interessant Nr. 30.578 is veel minder kiezelachtig en tevens ook minder hard.

De zwarte patina, waarvan hierboven gesproken werd, kan ontstaan zijn door inwerking van Mangaanzouten.

Ir. Lepersonne, hoofd van de Geologische Afdeeling van het Congo-Museum, welke de stukken een eerste, voorloopig onderzoek wijdde, vat zijn indruk samen aldus : « Het materiaal is een zeer harde rots, die vaak groen gekleurd is; soms is de stof gelaagd als een schiefer soms ook doet ze zich voor als een kwartsphylliet; dergelijk gesteente moet flinke, harde en taaie werktuigen opgeleverd hebben ».

D. — **Beschrijving van enkele stukken.**

Stuk Nr. 29.704, uit de collectie Rosy, gevonden te Geda, in het gewest Libenge; dit stuk gaat als type van een heele reeks werktuigen; het is 104 mm. lang, 53 mm. breed en heeft een maximale dikte van 32 mm.; het weegt 146 gr. Vooraangezien, heeft deze bijl den vorm van eenen scherpen, gelijkbeenigen driehoek; de hoeken van beenen en voet zijn afgerond. Naar de snede toe, is het stuk netjes afgewreven; de hiel vertoont vele afsplinteringsvlakjes welke alleen gedeeltelijk weggeschuurde zijn. Op alle hoogten op den lengteas heeft het stuk zware doorsneden, die naar onder toe den vorm van driehoeken aannemen.

Gansch het stuk is door de reeds vernoemde patina glimmend zwart gekleurd. (Plaat I.)

Stuk Nr. 16.552, uit de collectie Crabbeck, gevonden te Gemena; het kan eveneens gelden als type van een aantal

bijlen uit de twee andere verzamelingen; het stuk is 90 mm. lang, 54 mm. breed en 14 mm. dik; het weegt 116 gr. Van voren gezien heeft het de vorm van eenen tamelijk breeden driehoek, gelijkbeenig; hier eveneens zijn de hoeken van beenen en voet afggerond. Naar de snede toe was het stuk afgewreven; de snede is echter weggebroken. Onder de snede, naar den punt toe, behoudt de bijl een rechthoekige doorsnede; het is een platte bijl; op de buitenzijden zijn weinig sporen van afsplintering te merken.

Deze bijl is verweerd, zoodat zij overal een vuilwitte, en lichtbruine kleur vertoont. (Plaat I.)

Stuk Nr. 30.578, uit de collectie Mortier, gevonden op den bodem van het Mungusu-meer, in de buurt van Motenge-Boma; het stuk is iets of wat beschadigd door het afbreken van een deel van den hiel. De bijl is bijzonder fraai én van vorm, die getuigt van eenen grooten zin voor symetrie, én van bewerking. Op de breedte gezien is de vorm van den bijl een tamelijk breeden, gelijkbeenigen driehoek; de voet is niet rechtlijnig, hij is gebogen in een curve, die op hare beurt door kleine boogjes overgaat in de beenen van den driehoek; de bijl was eens 120 tot 130 mm. lang; 95 mm. is de breedte aan de snede; de maximale dikte is 30 mm. Het gewicht is 514 gr. Over gansch hare buitenvlakken is deze bijl gepolijst; op enkele onevenheden na, zijn alle botsfiguren afgewreven. Het is een zeer mooie rolbijl van de platgedrukte type. (Plaat I.)

I. — ONDERZOEK NAAR DE VERHOUINGEN  
TUSSCHEN HET ARCHAEOLOGISCH MATERIAAL HERKOMSTIG UIT  
UELE EN UIT UBANGI.

Zooals gezegd in het beknopt historisch overzicht, bestudeerde Dr. J. Colette de Neolithische industriën van Uele in zijn studie: *Le Néolithique uélien*, voorgedragen in 1933 (1).

In deze studie, in hoofdzaak gewijd aan de bijlen uit haematiet, ontging nochtans niet aan Dr. J. Colette het feit dat in Uele soms andere gesteenten nog dan haematiet aangewend werden om rolbijlen te bekomen; het luidt : « Parfois on rencontre des objets en grès; mais leur morphologie et leur technique les apparentent avec les produits de l'industrie néolithique des Somali ».

Waar de schrijver het dan verder heeft over de typologie trekt hij ook de aandacht op een tweede feit (10) : in Uele, komen naast rolbijlen uit haematiet, nog andere bijlen voor, uit hetzelfde gesteente gemaakt, maar van een andere type; hij geeft toch, naast categoriën van rolbijlen, ten minste drie klassen, van welke ik ten behoeve van dit onderzoek aanhaal :

- « 1. Coup de poing paléolithique réutilisé par les Néolithiques;
- » 2. Hache monangulaire eurymorphe néolithique;
- » 5. Hache triangulaire néolithique. »

Type 1 wordt als volgt beschreven :

« Une forme elliptique ou anangulaire (fig. 1) dont seul le tranchant est poli. Cette hache ne semble pas être une ébauche mais bien un instrument paléolithique réutilisé par les Néolithiques comme j'en ai d'ailleurs constaté le cas pour d'autres régions du Congo. La rareté de cette forme semble confirmer cette hypothèse. »

De twee andere typen hoeven niet verder beschreven te worden.

Hier volgt nu de beschrijving van drie bijlen uit Uele, uitgekozen met het oog op vergelijking met materiaal uit Ubangi en ook uit Neder-Congo.

1. Stuk Nr. 25.884, herkomstig uit de Oostelijke Provincie van Congo; lengte, breedte en dikte zijn respectievelijk : 163, 70 en 39 mm.; het weegt 932 gr.; deze bijl werd vervaardigd uit een basisch-vulkanisch gesteente; de vorm is deze van een platte rolbijl : ze werd min of meer effen

gewreven, toch niet gepolijst; naar de snede toe is de buitenlaag door afsplintering weggevallen. Voor wat den algemeenen vorm aangaat, kan dit stuk goed gelijkgesteld worden met stuk Nr. 30.578 uit Ubangi, de toestand van de buitenvlakken daargelaten. (Plaat I.)

2. Stuk Nr. 4.348, gevonden ten Noorden van Niangara; de afmetingen zijn hier 75, 44 en 16 mm.; het gewicht is 112 gr.; het is eene kleine driehoekige bijl, en kan gaan als type van de klasse 5; in den vorm en de algemeene behandeling lijkt dit werktuig zeer goed op het stuk Nr. 29.704 uit Ubangi; met natuurlijk het voorbehoud voor de afmetingen, het gewicht en den aard van de grondstof, zijn beide bijlen als broeders. Denkelijk hebben wij hier kleine bijltjes, zonder omslachtigheid gemaakt, om als dagelijksche gebruiksvoorwerpen te dienen, bevestigd in eenen houten steel. (Plaat I.)

3. Stuk Nr. 4.346, ook gevonden ten Noorden van Niangara; het is een groot en zwaar werktuig: lengte 202 mm., breedte 80 mm., dikte 35 mm. en gewicht 1765 gr.; de snede is alleen gepolijst; elders kan men de botsfiguren en breukvlakjes zien die het langwerpige, assymetrische lichaam begrenzen.

In zooverre onze meening juist is, moet dit stuk niet een omgewerkte Palaeolitische vuistbijl zijn maar wel een Neolitische bijl opgevat als onderdeel van een gereedschap van eenen langen steel voorzien, zooals bij voorbeeld een hak.

Tot dusverre kennen wij uit Ubangi niet een enkel stuk dat enige gelijkenis vertoont met Nr. 4.346; wel echter zullen wij verder dit stuk vergelijken met Leopoldiaansche bijlen uit Neder-Congo.

*Wij besluiten dit eerste onderzoek met volgende vaststelling :*

*In Uele en Ubangi komen bijlen voor, die hoewel door-*

gaansch uit een verschillig materiaal vervaardigd, tot eenzelfde type van rolbijl kunnen teruggebracht worden.

In Uele en Ubangi komen eveneens zeer karakteristieke driehoekige bijltjes voor die van een andere categorie zijn dan de rolbijlen.

II. — ONDERZOEK NAAR DE VERHOUDING  
TUSSCHEN HET ARCHAEOLOGISCH MATERIAAL HERKOMSTIG UIT  
UBANGI EN SOMMIGE STUKKEN OPGEZAMELD IN NEDER-CONGO.

Bij het begin dezer studie werd gesproken van een bijzondere soort bijlen, in Neder-Congo aangetroffen en min of meer afgeschuurd zonder nochtans polijsting ondergaan te hebben; hieronder zijn een paar, Nrs. 7.350 en 6.874 welke een bijzondere gelijkenis vertoonen met stukken uit de collecties Crabbeck, Rosy en Mortier. Hierbij komen dan nog een paar andere stukken in aanmerking voor vergelijkingsdoeleinde.

1. Stuk Nr. 7.350, te Luvituku gevonden; het heeft als afmetingen respectievelijk 120, 66 en 18 mm.; het weegt 170 gr.; het is een mooi, hoewel een beetje asymetrisch gevormd bijltje. Van voren gezien is de vorm deze van een spits toeloopenden driehoek; de beenen loopen over naar den voet door kleine curven; gansch het stuk ziet eruit als had het verweering ondergaan; deze bijl gelijkt niet kwaad op stuk Nr. 16.552 uit Gemena; hier echter zijn de doorsneden, loodrecht op de lengteas, geen rechthoeken maar platte geslotene curven. Onder voorbehoud van een dieper ingaand onderzoek, kunnen wij het materiaal een kristallijn vulkanisch gesteente noemen. (Plaat II.)

Het stuk Nr. 6.874, dat hier niet verder beschreven wordt omdat het tamelijk goed gelijkt op het voorgaande, vertoont polijsting op een breede zijde; misschien wel is de gepolijste laag elders door verweeren beschadigd geworden.

2. Stuk Nr. 14.928, gevonden te Kalina (Leopoldstad) door Dr. J. Colette, in zijn bekende opgravingen; lengte, breedte en dikte zijn respectievelijk 143, 70 en 23 mm.; het stuk weegt 345 gr.; het is een langwerpige bijl met scherp toeloopenden, smallen hiel; de snede loopt als een mooie curve in de twee nagenoeg rechlijnige lange kanten; naar de snede toe is het stuk tamelijk effen gewreven, niet gepolijst; toch zijn tusschen snede en hiel de sporen van afsplintering nog goed te zien; het gesteente is van denzelfden aard als dit van stuk Nr. 7.350. Voor wat de symmetrie en de schoonheid der verhoudingen betreft, kan een vergelijking opgemaakt worden met het stuk Nr. 30.578 uit Ubangi. Bijl Nr. 14.928 is echter veel meer platgedrukt en niet gepolijst. (Platen I en III.)

3. Stuk Nr. 6.108, te Kimpese gevonden; heeft als afmetingen: 170, 65 en 23 mm.; het weegt 398 gr.; het is een langwerpige bijl; alleen aan de snede is afwrijving te zien; elders zijn, over heel de oppervlakte van het stuk, de onafgeschuurde botsfiguren te zien. Als materiaal werd een soort groene schiefer herkend, die gelijkenis vertoont met het gesteente der Ubangi-stukken. (Plaat II.)

*Dit tweede onderzoek sluiten wij als volgt:*

*In Neder-Congo komen bijzondere bijlen voor die voor wat vorm aangaat zeer gelijkend zijn aan bijlen uit het Ubangi-bekken.*

**III. — ONDERZOEK NAAR VERHOUDINGEN  
TUSSCHEN DE LEOPOLDIAANSCHE BIJLEN EN DE TUMBIAANSCHE  
BIJLEN IN NEDER-CONGO.**

Dr. J. Colette, in zijn bepaling van het Leopoldiaansch, in 1933 gegeven (11) uit zich als volgt :

« Le néolithique léopoldien est caractérisé par des haches plates, triangulaires à tranchant plus ou moins circulaire et peu poli, par des haches à section triangulaire rappelant le type dit de Noestvet (Norwège) et par des pointes de flèche à ailerons et pédoncules. »

Meer dan eens schreef Dr. J. Colette dat hij deze bepaalde industrie te Kalina aantrof in de humuslaag.

Zonder hier verder te willen ingaan op de waarde die hoeft gehecht te worden aan de namen Djokociaansch, Kaliniaansch door Dr. Colette gegeven aan industriën, die hij te Kalina in diepere lagen aantrof, zal het hier voldoende zijn vast te stellen dat het Tumbiaansch van Menghin beide industrieën dekt; de Weensche geleerde verdeelde trouwens het Tumbiaansch in een oudere en een jongere laag (12).

Hoe staan nu Leopoldiaansch en Djokociaansch tegenover elkaar, wanneer wij aannemen dat onder de tweede benaming de jongste, kleine rimpel op den grootten Tumbiaanschen cultuurgolf bedoeld wordt?

Een afdoende antwoord kan tot dusverre niet gegeven worden; toch weten wij dat Dr. J. Colette, bij zijne opgravingen, de typische Leopoldiaansche bijl, Nr. 14.928, te Kalina aantrof in de humuslaag; wij weten ook dat in de onmiddellijke nabijheid van die vondst, maar dieper in den bodem, veel Djokociaansche werktuigen uitgegraven werden, geen enkele Leopoldiaansche bijl echter.

Wat meer is, bewuste bijl Nr. 14.928 bestaat uit een bijzonder, ter plaatse vreemd, gesteente; de Djokociaansche voorwerpen zijn vervaardigd uit materialen in het lagensubstraat aanwezig (polymorphe zandsteen).

Tot dusverre werden de vondstomstandigheden van het stuk Nr. 14.928 noch niet gepubliceerd.

Maar toch ook te Kalina, vond Dr. J. Colette, in de humusalag een paar Djokociaansche bijlen.

*Onder voorbehoud, geboden door de schaarschte van het archaeologisch materiaal door Dr. J. Colette, te Kalina, in de humuslaag aangetroffen, kunnen wij dus zeggen :*

*Te Kalina zijn Leopoldiaansche menschen in aanraking gekomen met Tumbiaansche lieden, die toen reeds een geruimen tijd op die plaats geleefd hadden.*

Wij mogen vermoeden dat elders nog in Neder-Congo hetzelfde gebeurd is.

Dit besluit gaat eens met wat Menghin in 1925 schreef in de *Tumbacultuur* (13).

#### IV. — ONDERZOEK NAAR VERHOUDINGEN

##### TUSSCHEN HET LEOPOLDIAANSCH EN HET UELIAANSCH.

In het voorgaande hebben wij vastgesteld dat archaeologisch materiaal uit Uele en Ubangi gelijkenis vertoont, en ook dat er een gelijkenis bestaat tusschen zekere vondsten uit Ubangi en Neder-Congo.

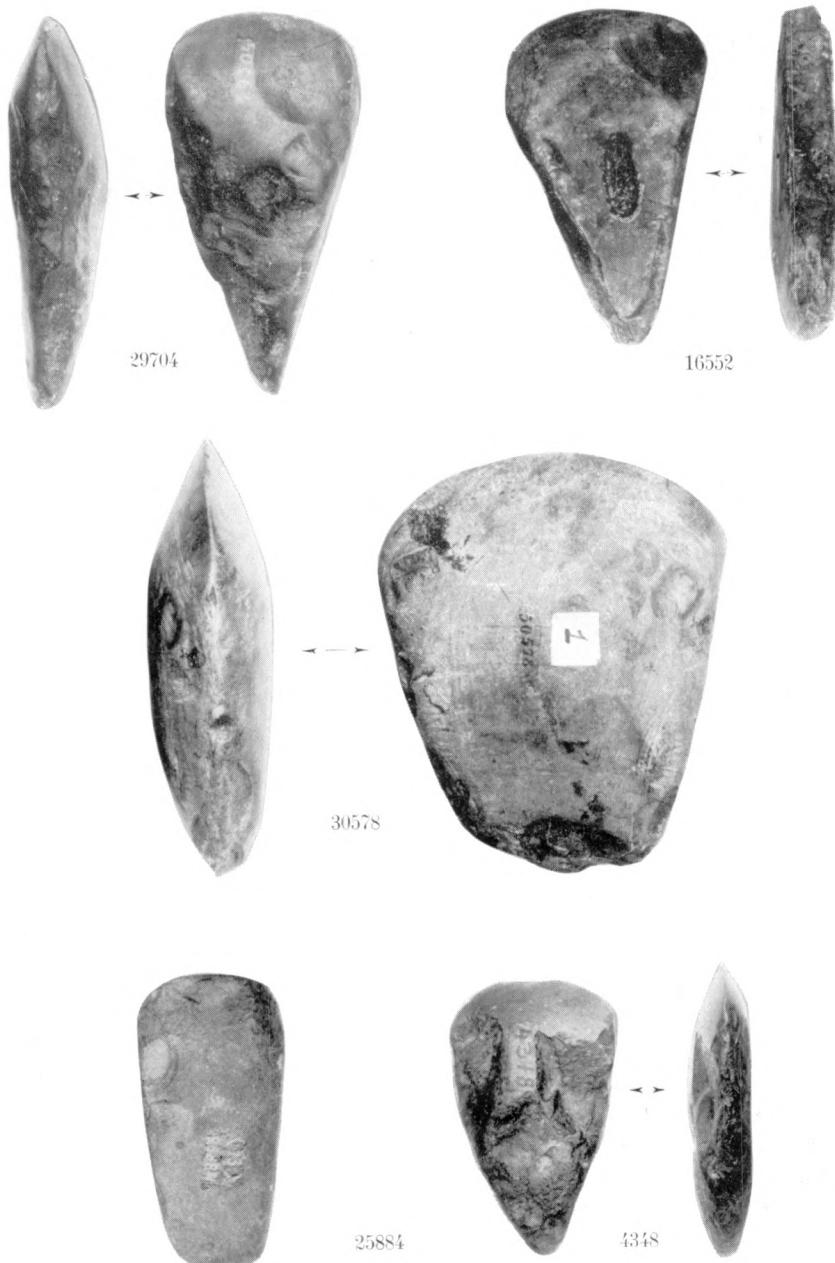
Hieruit volgt toch niet noodzakelijker wijze dat cultuurlijk verband tusschen de Neolithische cultuur uit Uele en deze uit Neder-Congo zou bewezen zijn; wel kan men dit vermoeden.

Wanneer wij voor een laatste maal aan typologie doen en het stuk Nr. 4.346 gaan vergelijken met sommige minder verzorgde bijlen uit Neder-Congo, zoals het stuk Nr. 6.108, dan zien wij hier toch wederom iets dat gelijkwaardig is.

Vergelijken wij nu stuk Nr. 4.346 en stuk Nr. 14.928 met afbeeldingen op rotsen uit Uele; nemen wij daartoe de tekeningen *a*(1), *b*(4), *c*(4) en *d*(4) van figuur 3 uit de studie: *Les Graffitti du Mont Gundu* door de Calonne-Beaufaict (14), dan erkennen wij hier, niet de mooie rolbijlen van Uele, maar wel de Leopoldiaansche uit Neder-Congo; een stuk als Nr. 4.346 uit Uele en geen rolbijl kan hier ook voor afgetekend aanzien worden.

*Uit dit onderzoek kunnen wij besluiten dat er redenen bestaan om te vermoeden dat in de Neolithische tijden, in Belgisch Congo er wel verband moet bestaan hebben tusschen de toenmalige culturen in Neder-Congo en in Uele aanwezig.*

*De meening, door Dr. Colette in 1933 uitgesproken, wordt niet bevestigd; de ideeën door O. Menghin, in*





4346



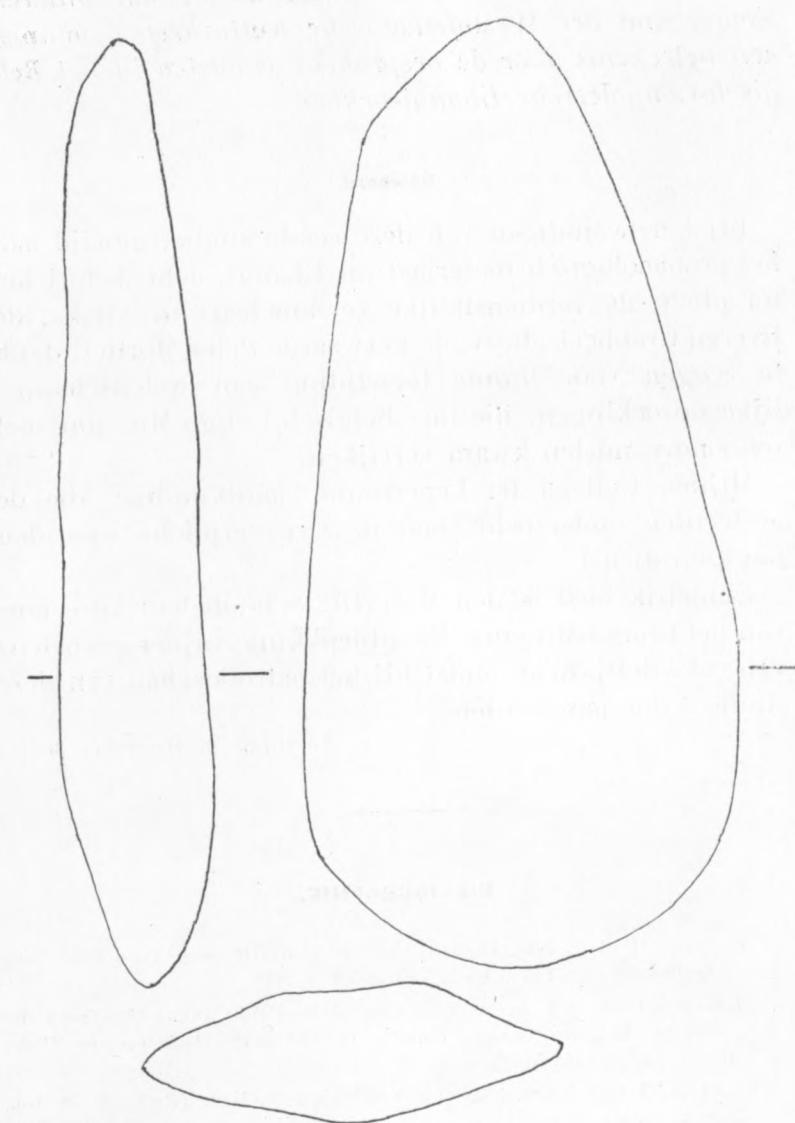
7350



14928



6108



LEOPOLDIAANSCHE BIJL. — Nr 14928.

1925 ontwikkeld in « Die Tumbakultuur am unteren Kongo und der Westafrikanische Kulturreis » winnen aan beteekenis door de besprokene vondsten in het Belgisch-Congoleesche Ubangi-bekken.

**Nawoord.**

Bij het beëindigen van deze eerste studie, gewijd aan het archaeologisch materiaal uit Ubangi, acht ik mij het tot plicht de verdienstelijke verzamelaars in Afrika, de Heeren Crabbeck, Rosy, de Eerwaarde Pater Mortier, dank te zeggen voor hunne toewijding aan wetenschappelijke opzoeken, die ons Belgisch-Congo-Museum met schoone vondsten kwam verrijken.

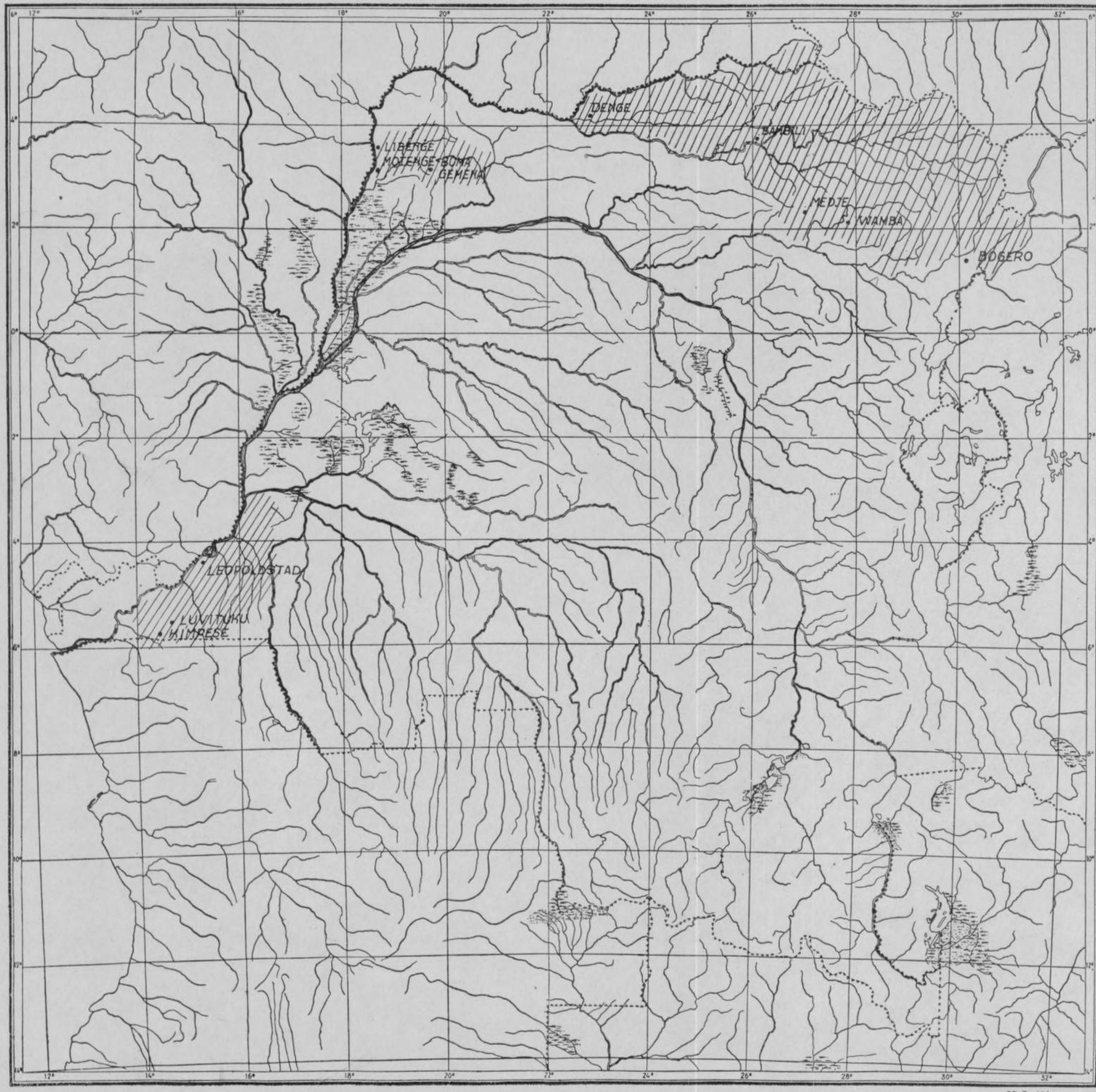
Mijnen Collega Ir. Lepersonne, aardkundige, die de gesteenten onderzocht, ben ik zeer verplicht voor den bewezen dienst.

Eindelijk bied ik den Heer Dr. Schouteden, Directeur van het Congo-Museum, de uitdrukking mijner gevoelens van erkentelijkheid omdat hij het patroonschap van deze studie wilde aanvaarden.

Tervuren, 16. December 1937.

**BIBLIOGRAPHIE.**

- (1) GRENADE, H. (Dr). 1910. *Instruments en hématite polie recueillis dans le bassin de l'Uélé*. Luik, Poncelet.
- RAKOWSKI, R. 1921. On a collection of Neolithic axes celts from the Welle, Belgian Congo. (*Journ. of the Roy. Anthropol. Institute*, vol. LI, pp. 154-164.)
- COLETTE, J.-D.-F. (Dr). 1933. Le Néolithique uélien. (*Bull. de la Soc. roy. belge d'Anthropologie et de Préhistoire*, t. XLVIII, 1933, pp. 107-136.)
- (2) MENGHIN, O. (Profr). 1931. *Weltgeschichte der Steinzeit*. Weenen, Schroll, pp. 284-289.
- (3) IDEM. 1925. Die Tumbakultur am unteren Kongo und der Westafrikanische Kulturreis. (*Anthropos*, 1925, 20, aflev. 3-4, pp. 516-557.)



VERSPREIDING VAN LEOPOLDIAANSCHE BIJLEN EN VAN ROLBIJLEN IN BELGISCH CONGO. — IV.

- (4) COLETTE, J.-D.-F. (Dr). 1933. Le Néolithique uélien, pp. 120 en vlgd.
  - (5) IDEM. 1933. *Ibidem*, p. 129.
  - (6) IDEM. 1933. Comparaison entre les faciès uélien et léopoldien du Néolithique congolais. (*Bull. Cercle zoologique africain*, 1933, X, 4, pp. 95-97.)
  - (7) COLETTE, J.-D.-F. 1935 (uitgegeven 1937). Complexes et Convergences en Préhistoire. (*Bull. de la Soc. roy. belge d'Anthr. et de Préhist.*, t. L, 1935, pp. 49-192.)
  - (8) IDEM. 1935 (uitgegeven 1937). Brèves nouvelles du Congo. (*Ibidem*, p. 428.)
  - (9) IDEM. 1935. Le Néolithique uélien (*loco citato*, p. 119).
  - (10) IDEM. 1935. *Ibidem*, p. 121.
  - (11) IDEM. 1933. Comparaison entre les facies... (*loco citato*, p. 95).
  - (12) MENGHIN, O. 1925. Die Tumbakultur am unteren Kongo (*loco citato*, p. 536).
  - (13) IDEM. 1925. *Ibidem*.
  - (14) DE CALONNE-BEAUFAICT. 1914. Les Graffiti du Mont Gundu. (*Revue d'Ethnographie et de Sociologie*, 1914, 3-4, pp. 109-117.)
-

1000  
1000

**Rapport sur une mission d'étude à l'Institut Central de la Lèpre  
à Bamako.**

*(Rapport du Dr Fr. HEMERIJKX, présenté par M. le Dr A. DUBOIS.)*

Qu'il me soit permis avant tout d'exprimer ici ma profonde gratitude et mes respectueux hommages à tous ceux qui m'ont permis de visiter et d'étudier sur place la lutte antilépreuse en Afrique Orientale Française (A. O. F.); d'abord à M. le Médecin en chef de la colonie, le Dr Van Hoof, qui m'a suggéré l'idée et à M. le Médecin, chef du Service de l'Hygiène au Ministère des Colonies, qui a aimablement reçu et appuyé ma demande; ensuite et surtout au Gouvernement général de l'A. O. F. et aux Gouvernements du Soudan et de la Côte d'Ivoire et à leurs médecins chefs respectifs, le Dr Couvy, médecin inspecteur général de l'A. O. F.; le Dr Sicé, médecin chef du Service de Santé du Soudan; le Dr Fleury, médecin chef du Service de Santé de la Côte d'Ivoire; le Dr Tisseuil, médecin directeur de l'Institut; à tous ma meilleure reconnaissance pour le cordial accueil qui me fut réservé partout et pour toutes les facilités qu'ils m'ont prodiguées pour accomplir ma mission.

**Introduction.**

Depuis des années déjà, de nombreux centres réputés pour l'étude de la lèpre existent en Orient : aux îles Hawaï, Philippines, au Japon.

L'Amérique latine possède à Rio de Janeiro un centre international d'études de la lèpre sous les auspices de la Société des Nations.

La France possède aussi son Institut à Bamako, le seul de cette envergure en Afrique, situé en plein centre de l'A. O. F. sur le Niger, capitale du Soudan, au terminus

du rail de Dakar à Bamako (1230 kilom.), accessible également par avion et, ce qui est plus, en plein pays d'endémie lépreuse.

**Historique.**

L'âme de cet Institut est le Prof<sup>r</sup> Marchoux; le réalisateur administratif au moment de sa création, le médecin général Sorel; le réalisateur direct en est le Dr Robineau, qui en fut également le premier directeur.

Les constructions ont commencé en 1933, — déjà en 1933 il y avait 72 malades, — mais le fonctionnement réel ne date que de la fin de 1934.

Le premier budget de construction et d'installation comportait 3.500.000 francs (sur crédit d'emprunt). Ce crédit semble avoir été largement dépassé.

Du point de vue budgétaire et administratif, l'Institut dépend directement du Gouvernement général de l'A.O.F. à Dakar.

**But de l'Institut général de la lèpre.**

Il est quadruple :

1° L'étude de la lèpre et plus en particulier, les recherches thérapeutiques;

2° Donner aux léprologues et travailleurs scientifiques étrangers un vaste champ d'études, en mettant à leur disposition : habitations, laboratoires, hôpital et dispensaire de consultation, des lépreux en nombre, aux diverses formes et phases d'évolution, des statistiques et fiches d'observation pour les études comparatives;

3° Être le quartier général pour la direction de la lutte contre la lèpre dans toute l'A. O. F. Toutes les déclarations doivent arriver en double à l'Institut central de la lèpre;

4° Formation d'une équipe de médecins spécialisés dans le dépistage et la prophylaxie de la lèpre. Il n'a pas été

donné suite à ce projet, cette équipe spéciale étant absorbée dans les équipes mobiles d'hygiène (nos services itinérants); il n'en est même plus question à l'Institut.

**Personnel européen.**

2 médecins : médecin directeur : Dr Tisseuil; un médecin adjoint;

1 pharmacien;

1 sergent comptable;

3 religieuses infirmières des Soeurs blanches d'Afrique, affectées surtout aux trois pavillons d'hospitalisation.

Les médecins occupent chacun une habitation de l'institut. (La 2<sup>e</sup> habitation est destinée *pro parte* aux étrangers en attendant que leur soit faite une habitation séparée.) Les trois religieuses occupent l'étage du bâtiment de la pharmacie. Le pharmacien et le sergent comptable habitent en ville.

**Personnel indigène.**

Dix infirmiers indigènes, qui eux également habitent en ville et sont amenés et ramenés deux fois par jour par camionnette gouvernementale.

Plusieurs malades sont admis comme travailleurs volontaires et rétribués : maçons, menuisiers, forgerons, jardiniers, etc.

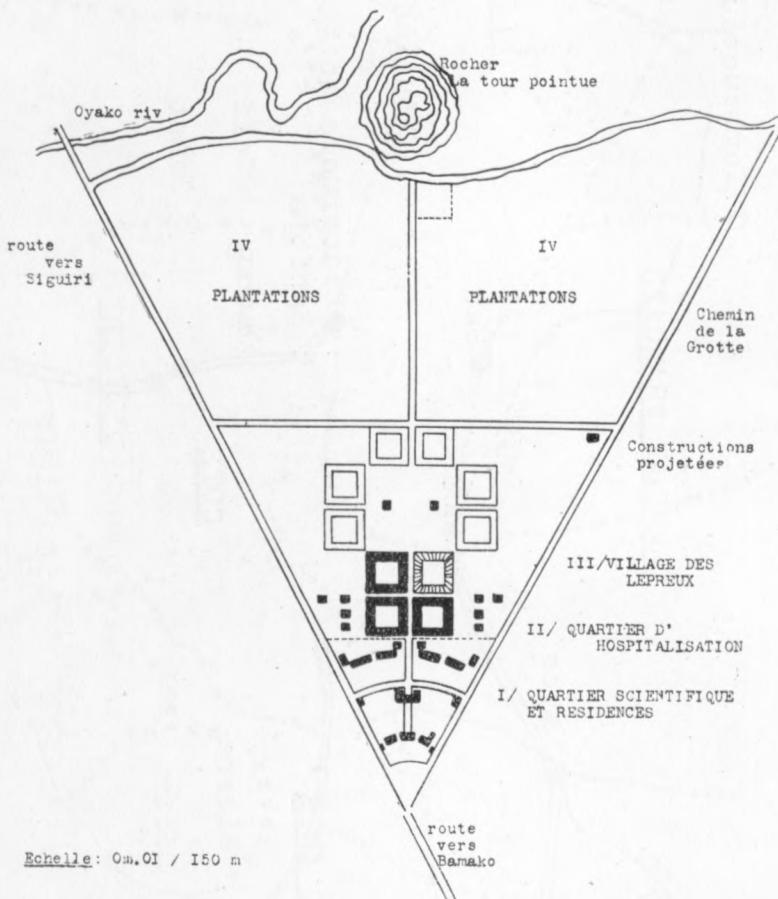
Mais aucun malade n'est employé d'aucune façon au service médical, pharmaceutique ou administratif.

**Budget 1937.**

Pour personnel . . . . .	fr. 360.000
Pour matériel (dont 75.000 médicaments et accessoires) . . . . .	165.000
Pour l'entretien des malades . . . . .	320.000
<hr/>	
Total: fr.	845.000

DISPOSITION GÉNÉRALE DE L'INSTITUT.

Situé à 4 kilomètres de la ville de Bamako, entre le fleuve Niger et une chaîne de rochers, l'ensemble forme

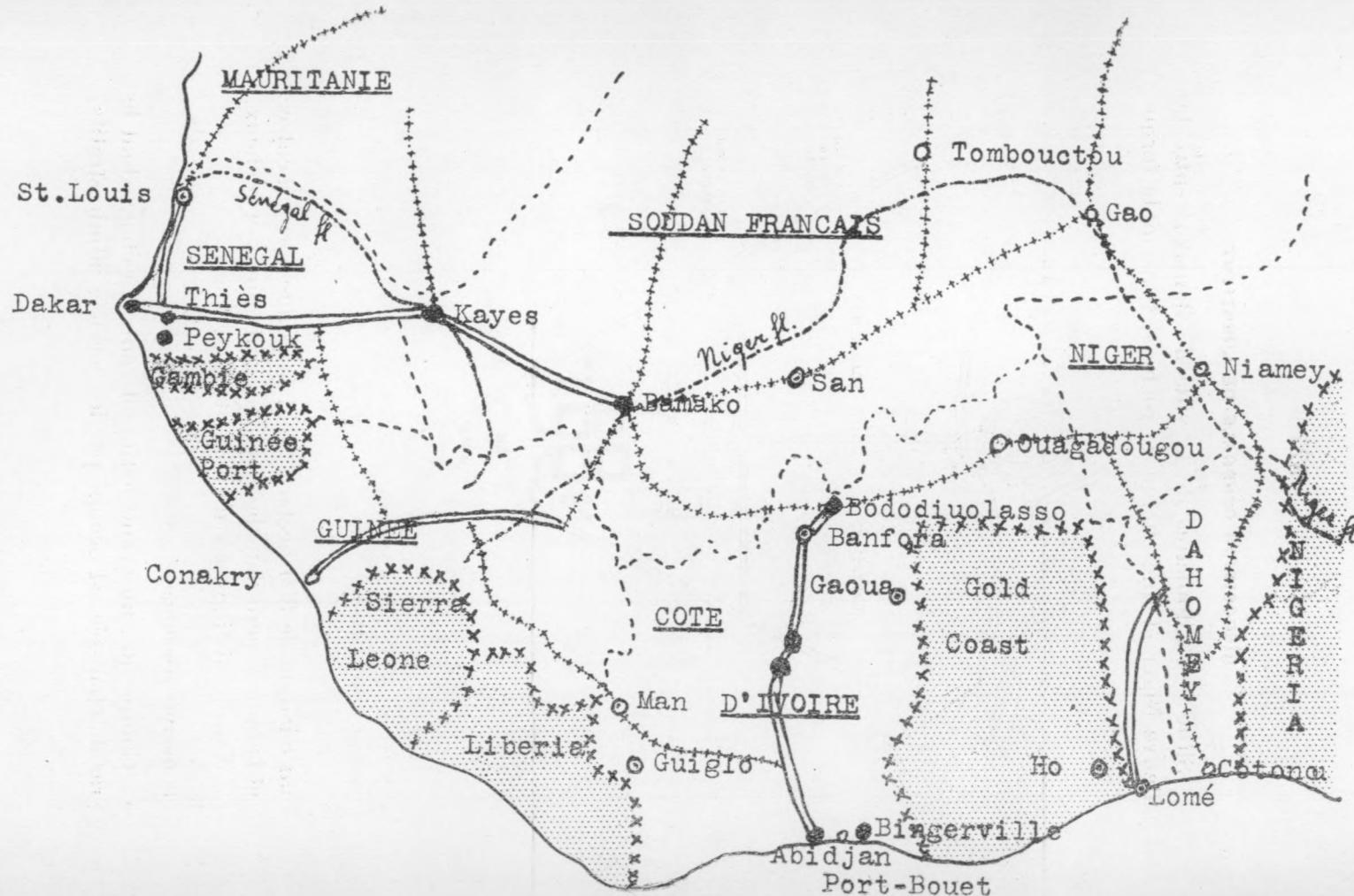


un triangle de 300 hectares dont la pointe forme l'entrée et la base se perd dans les massifs montagneux et rocheux.

Nous y distinguons nettement quatre parties :

1<sup>o</sup> Quartier scientifique.

Comprend : un grand bâtiment central à étage, dont le rez-de-chaussée est occupé par les services administratifs,



l'étage par le bureau du médecin directeur et les laboratoires qui sont très bien outillés : étuves, glacières, centrifuges, etc. Toute la large verandah du côté Ouest est équipée de tables et éviers et peut à la rigueur servir entièrement de laboratoire.

Un autre bâtiment tout aussi grand, dont le rez-de-chaussée est occupé par la pharmacie, les magasins de réserves pharmaceutiques et les laboratoires pour l'extraction de l'huile, la préparation des éthyl-éthers, etc. (L'étage forme le couvent des religieuses.)

En outre, il y a plusieurs petits bâtiments pour garage, clos d'élevage pour animaux de laboratoire, château d'eau, etc.

**2<sup>o</sup> Quartier d'hospitalisation.**

Comprend quatre grands pavillons : un sert pour salle d'opérations et stérilisation, salle de consultations, salle de pansements, salle d'injections, etc.

Un autre sert en partie pour la lingerie et en partie comme salle commune des hommes.

Les deux autres servent respectivement de salle commune aux hommes et aux femmes et comprennent 15 lits chacun.

En outre, il y a magasins de vivres, buanderie, atelier, etc.

Le nombre de lits s'avère nettement insuffisant; aussi compte-t-on construire quatre nouveaux pavillons à côté de ceux qui existent.

Toutes les constructions de ces deux premiers quartiers sont en matériaux durables.

**3<sup>o</sup> Village des lépreux** (voir croquis p. 830).

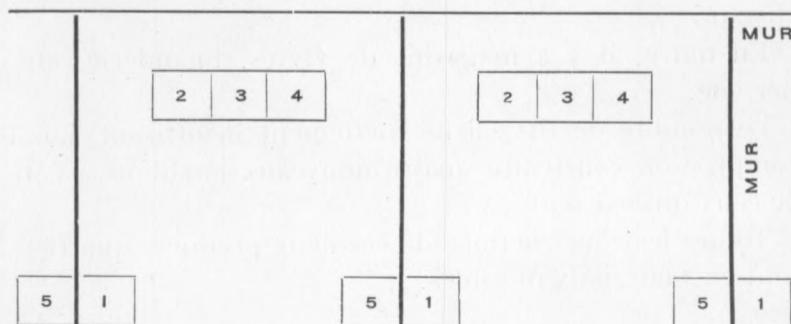
Le village est du type indigène, genre soudanais, cases rondes en banco.

Ces cases sont groupées par cinq, dont quatre servent d'habitation et une de cuisine.

Ce lot de cinq est entouré d'un mur bas : c'est le carré des villages soudanais.

Ces carrés sont eux-mêmes groupés en quatre grands blocs.

o o	o o	o o	o o
o o	o o	o o	o o
o o	o o		
o o			o o
o o			o o
o o			o o
o o			o o
o o	o o	o o	o o
o o	o o	o o	o o
o o	o o	o o	o o



Toutes ces cases sont blanchies tant à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Toutes sont provisoires et seront bientôt remplacées par des habitations en ciment et tôles ondulées. Une bonne

vingtaine sont déjà achevées; quoique également groupées en carrés de cinq, ces habitations sont d'un tout autre genre.

Quelques carrés ont encore été faits avec cuisine; les derniers n'en ont plus, mais le n° 3 est devenu habitation.

On espère édifier plus tard une cuisine centrale.

Chaque case ou logement est occupé généralement par 2 malades.

Ce village abrite actuellement 400 lépreux.

Très prochainement il pourra en loger 1.000.

**4° Les champs de cultures.**

Ceux qui le veulent bien — car ils sont complètement libres de travailler ou non — reçoivent des semences de mil, d'arachides, etc.

Les produits de leur récolte sont achetés et rentrent dans les distributions gratuites de vivres.

**La ration.**

Comporte : 1 kilogr. de mil ou 500 gr. de riz (alternativement); 250 gr. de viande tous les jours (ou poisson frais); 60 gr. de beurre de karité; condiments, arachides, sel, etc.

Les malades préparent eux-mêmes leur nourriture.

Cette ration revient à 42 à 50 francs par mois et par personne.

Les malades hospitalisés reçoivent évidemment le régime d'hôpital.

**Mobilier.**

Les lits, tant d'hôpital que du village des malades, sont faits par des malades forgerons dans l'atelier de l'institut. Il en est de même des tables.

Lits et tables sont construits avec des fers en L, les tables recouvertes d'un carrelage en faïence blanche.

Chaque logement comporte une table et deux lits avec moustiquaire.

**Régime social des malades. — Recrutement. — Entrées. — Sorties.**

C'est le régime de la liberté absolue, aucune pression n'est faite sur le malade pour qu'il entre à l'Institut, ni même pour qu'il y reste.

Ce sont tous des malades qui se présentent spontanément et qui restent spontanément. Les fuites sont très rares.

On admet les visites aux malades, mais aucune personne saine n'est tolérée à y habiter, pas même les conjoints non lépreux, ni les enfants apparemment sains.

**Religion. — Enseignement.**

Un missionnaire catholique vient célébrer la messe tous les matins dans une chapelle située dans le village des lépreux.

Une école officielle y est tenue par des instituteurs malades.

**Occupations, distractions, fêtes.**

C'est M<sup>me</sup> Tisseuil, la vaillante femme du médecin directeur qui est l'animatrice avec les religieuses pour y mettre l'entrain des fêtes : tombolas, fêtes de charité avec le concours de la population de Bamako, visite du Ministre, etc.

Cela fait du bien aux malades de voir qu'on s'occupe d'eux et qu'ils ne sont pas isolés et fuis du monde extérieur comme des parias.

Les produits de ces fêtes ont permis de monter un cinéma, d'avoir une petite fanfare, etc.

**Impression générale.**

A visiter ces villages parmi les parcs de fleurs et d'ombrages, où règnent une blancheur riante et une incroyable propreté, à croiser et à voir défiler les malades à la consultation, le sourire et la joie sur leurs visages boursouflés de lépromes, à voir même la gaîté et la bonne humeur chez

les hospitalisés, à voir l'aimable salut que tous ont pour leur Directeur, toujours aussi de bonne humeur, il se dégage une agréable impression d'un esprit d'ordre méthodique, de bonne entente et de véritable bonheur.

## DEUXIÈME PARTIE DU RAPPORT.

### L'INSTITUT AU POINT DE VUE MÉDICAL.

#### **Travail médical quotidien.**

Durant cinq jours j'ai eu l'occasion de suivre le service médical pas à pas.

Dès 7 heures, la consultation, qui dure jusqu'à 9-9 h. 30, puis a lieu la visite de l'hôpital, suivie d'une courte tournée dans le village et inspection des travaux en cours.

Vers 11-11 h. 30, examen des prises de sang, sérosités, selles, etc. préparées au cours de la consultation ou visite des hospitalisés.

L'après-midi est consacré plutôt à des recherches spéciales, des examens spéciaux, cultures, essais, etc.

Le matin, en somme, est consacré au travail clinique, l'après-midi aux travaux de laboratoire.

#### **La consultation journalière.**

C'est le travail clinique par excellence.

Quelques principes suivis :

1<sup>o</sup> Les lépreux internes et externes sont traités à l'Institut pour toutes affections autres que la lèpre qu'ils pourraient présenter et sont hospitalisés si besoin en est. On en profite pour mettre à jour chaque fois leur fiche clinique.

2<sup>o</sup> Tout malade qui vient consulter à l'Institut, pour quelque affection que ce soit (aussi sans être lépreux, si son état ne nécessite pas l'hospitalisation), est traité à l'Institut même en traitement ambulatoire. On voit donc

défiler toutes sortes d'affections: syphilis, trypanosomiase, ulcérations banales, toux, etc.

Cela a l'avantage : d'amener un courant de malades vers l'Institut; d'amener la confiance de la population; de permettre certains rapprochements cliniques et thérapeutiques.

*Remarques.* — On attache une telle importance à avoir un mélange de malades à la consultation qu'on forme le projet d'ouvrir une consultation et un dispensaire dermatologique en plein centre de Bamako.

Toutes les écoles de Bamako sont régulièrement visitées par l'Institut au point de vue lèpre.

Prochainement, l'Institut organisera lui-même le dépistage méthodique des lépreux dans Bamako et environs.

3<sup>o</sup> Chaque malade trouvé en état de réaction lépreuse est hospitalisé.

4<sup>o</sup> Tous les trois mois tous les lépreux internes sont convoqués par séries et réexamинés.

5<sup>o</sup> Certaines injections se donnent par séries de malades : par exemple, les injections intraveineuses d'huile, les injections intradermiques; la plupart des autres se donnent pèle-mêle.

6<sup>o</sup> Chacun des deux médecins a sa consultation et ses séries de traitements.

#### **Le nouveau venu.**

Il fait l'objet d'un diagnostic soigné et d'une observation minutieuse au point de vue lèpre, avec dessin de ses taches et lésions sur schéma et prises de mucus nasal, sérosités, biopsies, sang, etc.

Tous les autres systèmes seront examinés pendant son séjour à l'hôpital, car tout nouveau venu est mis en observation durant quinze jours à trois semaines. On en profite pour l'améliorer physiquement par une bonne alimentation, pour le débarrasser de ses vers intestinaux ou para-

sites du sang. Tous reçoivent durant toute cette période du carbonate de calcium.

Tout nouveau venu est photographié par le service photographique judiciaire : une épreuve va dans les archives et une autre est collée sur la fiche clinique; ce sont des documents de première valeur pour suivre l'évolution d'un cas.

#### **Les hospitalisés.**

On y voit toutes affections, mais surtout des réactions lépreuses qui surviennent souvent à la suite du traitement.

Le Dr Tisseuil suit très attentivement tous ces cas avec un sens très critique, de façon à élucider si ces réactions aiguës sont à considérer comme un accident ou bien comme un moment favorable pour l'évolution ultérieure; il paraît incliné vers cette dernière éventualité.

Il n'est pas rare d'ailleurs de voir améliorer l'état lépreux après une autre affection aiguë.

Le traitement des réactions lépreuses s'y fait par le repos; les antithermiques analgésiques : pyramidon, etc.; le sérum glucosé tous les quatre jours; l'adrénaline donne parfois un résultat contre les douleurs.

#### **Les essais thérapeutiques.**

Une vingtaine de séries d'essais thérapeutiques sont en cours : éthyl-éther de chaulmoogra intradermique; éthyl-éther de gorli intradermique; éthyl-éther d'olive intradermique; savon de chaulmoogra intraveineux; savon de gorli intraveineux; d'huile neutre de chaulmoogra intraveineux; huile neutre d'olive intraveineux; (le beurre de gorli ne permet pas la voie intraveineuse); synthol soufré intraveineux; tellurate de soude; B. 55 (Flandrin) à base de cholestrérol, etc.

Le traitement Montel au bleu de méthylène y est complètement abandonné; Montel lui-même en est déjà à lui ajouter un traitement à l'éthyl-éther de chaulmoogra.

**Les résultats thérapeutiques.**

Il est prématuré de conclure.

Cependant, d'ores et déjà, les médecins de Bamako signalent des résultats très appréciables.

Les meilleurs résultats paraissent obtenus par les injections *intradermiques d'éthyl-éther*, soit de *chaulmoogra*, soit de *gorli*.

Les résultats sont sensiblement les mêmes avec les deux huiles. Le résultat esthétique est surprenant, mais il y a plus que cela :

Les lépromes s'affaissent, s'effacent.

Les bacilles qui y pullulaient avant traitement disparaissent complètement.

La lésion devient complètement inactive.

Le bourrelet en activité des taches tuberculoïdes s'affaisse et devient inactif.

C'est un résultat inappréhensible au point de vue pratique et prophylactique : *les bacilles ayant disparu, le malade est devenu pratiquement non contagieux.*

Cependant, des réserves s'imposent : des rechutes sont toujours possibles; de petits nodules rentrent en activité, soit qu'ils aient passé inaperçus au traitement, soit de nouvelle évolution.

On ne peut donc pas parler de « guérison » au sens strict du mot; le résultat pratique n'en est pas moins très appréciable.

Je signale aussi les bons résultats obtenus avec le synthol soufré intraveineux (aussi appelé « intraveine ») du laboratoire du Synthol, à Boulogne-sur-Seine — je crois non dans le commerce —) dans les lésions trophiques et en particulier dans les ulcères perforants plantaires, qui se ferment en quelques semaines de traitement.

L'yohimbine aurait un résultat dans la laryngite lépreuse.

**Études cliniques.**

Tisseuil a été l'un des premiers (en 1930) qui ont observé et décrit la lèpre tuberculoïde en Nouvelle-Calédonie. Pour lui, la forme tuberculoïde est une forme clinique et dont le diagnostic s'impose par la clinique : l'examen histologique n'est pas indispensable et n'est là que pour confirmer le diagnostic.

Il suit actuellement avec beaucoup d'attention les lésions de début chez les enfants et leur évolution; comme dit plus haut, il étudie aussi la signification de la réaction lépreuse.

Il ne croit pas à l'existence du virus lépreux, qui serait la forme contagieuse; quand on examine une plaque bourrée de bacilles de Hansen bien tassés en globi, on a l'impression nette de quelque chose de bien vivant; on n'arrive ni à inoculer, ni à cultiver le bacille; pourquoi lui chercher encore une forme invisible et tout hypothétique ?

Pour lui, sans bacilles de Hansen, pas de contagion.

Il se base aussi pour nier l'existence du virus lépreux sur des expériences dans les laboratoires de Marchoux, à l'aide de réactions électrobiologiques sur les filtrats.

**Études de laboratoire.**

Nombreux examens microscopiques;

Recherches de bacilles;

Examens histologiques,

Essais de cultures : Tisseuil m'a montré des cultures de bacilles acido-résistants à partir des lépromes, — rien ne prouve et il n'y croit pas d'ailleurs lui-même, — que ce soient des bacilles de la Lèpre : *mycobacterium leprae*. Son adjoint faisait des essais de culture dans l'œuf de poule.

## TROISIÈME PARTIE DU RAPPORT.

### DONNÉES PHARMACEUTIQUES.

#### **Sur la préparation pharmaceutique des produits antilépreux.**

J'ai assisté à la préparation et à l'extraction du beurre de Gorli; à la préparation de l'éther éthylique de gorli; à la préparation de l'huile neutre de chaulmoogra.

Je fais suivre ici les divers documents qui m'ont été aimablement fournis à l'Institut à leur sujet, ainsi qu'au sujet de la préparation de l'éthyl-éther de chaulmoogra et la préparation du savon de gorli injectable.

#### **Préparation du beurre de Gorli.**

« Les graines sont pilées. On en met 2 kilogrammes dans une touque, avec 10 litres d'eau. On chauffe 15 heures à l'ébullition. On laisse reposer 1 heure. On introduit le beurre fondu dans une ampoule à décantation. On lave à l'eau chaude à deux reprises. Filtrer le beurre sur compresse tendue sur un cristallisoir. Ajouter de l'eau froide. Laisser le beurre se prendre en masse et l'enlever.»

*Remarques.* — Le beurre de gorli, qui provient des graines de *Caloncoba echinata*, se laisse beaucoup plus difficilement extraire par les procédés frustes, genre indigène, de pression et d'expression, que le beurre de *Caloncoba Welwitschii*, par exemple. On croit que l'extraction des graines n'est pas totale, surtout celles à chaînon de C. le plus élevé : il faudrait des presses industrielles à chauffage comme celles qui servent pour l'extraction du beurre de cacao.

Il y a certainement une question de différence de point de fusion (voir Peirier).

Le beurre de Gorli, à température ordinaire, se présente comme du beurre dur sortant de glacière; le beurre de *Caloncoba Welwitschii*, que j'avais préparé moi-même en 1933, avait une consistance plutôt molle.

**Préparation de l'éther éthylique de Gorli.**

Mettre dans un grand ballon avec réfrigérateur à boules et à reflux :

beurre de gorli	2 kilogr.
alcool à 90 %	1.000 cc.
acide sulfurique pur	30 cc.

Tenir en ébullition durant 48 heures à 60 heures.

Laver deux fois avec de l'eau salée à moitié dans un litre.  
Neutralisation au carbonate de soude.

*Remarques.* — Il n'est pas nécessaire de faire bouillir d'une façon continue durant 48 heures. Il suffit d'additionner les heures d'ébullition.

**Préparation de l'éther éthylique de Chaulmoogra.**

En tout identique à celle de Gorli, avec cette différence qu'on emploie moins d'acide sulfurique : 26 c.c. suffisent.

Copie de l'annexe n° III à la circulaire n° 4 4/S du 12 février 1936, émanant du Ministère des Colonies. Commission consultative de la Lèpre.

**Fabrication de l'éther éthylique total de Chaulmoogra ou de Gorli.**

Dans un ballon de 5 litres, à col court, sont introduits : 1.000 cc. d'alcool éthylique à 95°; 26 grammes d'acide sulfurique (note : ou 30 gr. pour gorli).

Après mélange de l'alcool et de l'acide, on ajoute 2.000 grammes d'huile de chaulmoogra, *d'Hydnocarpus Wrightiana*.

Une cloche de Jarnese est disposée dans le ballon pour régulariser l'ébullition et empêcher la projection du liquide.

Ce ballon, surmonté d'un réfrigérateur à reflux, est disposé sur un fourneau à flamme bleue, pour obtenir l'ébullition du liquide pendant 12 séances de 4 heures, soit 48 heures.

Le contenu du ballon est alors versé dans un entonnoir

à séparation, qui permet d'en soutirer le mélange d'alcool, de glycérine et d'acide sulfurique, sur lequel surnagent les éthers. Ceux-ci sont alors lavés deux fois dans le même entonnoir avec 1.000 grammes d'eau salée saturée à  $1/2$ . L'addition de sel à l'eau de lavage augmentant la densité, permet une séparation plus rapide et plus parfaite des deux liquides.

Après le second lavage, on place dans un entonnoir un bouchon de coton hydrophile tassé, pour assurer un filtrage sérieux. On pèse 50 grammes de carbonate de soude anhydre.

Les éthers sont recueillis par moitié dans un ballon de 2 litres, dans lequel on jette le carbonate de soude anhydre.

Après avoir secoué vigoureusement le ballon, bien bouché, pour obtenir la suspension la plus complète possible du carbonate de soude, le liquide est versé rapidement dans l'entonnoir. Le carbonate de soude se rassemble bien-tôt au-dessus du coton en formant une pâte demi-dure, au travers de laquelle filtrent les éthers. Les premiers centimètres cubes qui passent sont rejetés dans l'entonnoir. Procéder au titrage de l'acidité. Après addition de 4 % de gaiacol, les éthers sont répartis, soit en pots bans de 60 cc., soit en ampoules de 2 et 3 cc.

#### **Préparation de l'huile neutre de Chaulmoogra.**

Copie de l'annexe n° I à la circulaire n° 4 4/S du 12 février 1936, émanant du Ministère des Colonies. Commission consultative de la Lèpre.

#### **Neutralisation de l'huile de Chaulmoogra.**

Huile de chaulmoogra	Q. V.
Carbonate de soude cristall. pur	Q. S.
Eau distillée	Q. S.

Titrer la quantité d'acides gras contenus dans l'huile. Pour cela, neutralisez exactement, au moyen de la solution décinormale de potasse, un mélange de 25 centimètres

cubes d'alcool à 95° en présence de 1 centimètre cube de la solution de phtaléine du phénol (R), la coloration rose devant persister dix secondes. Au mélange neutralisé, ajouter dix grammes d'huile de chaulmoogra et verser la solution décinormale de potasse ou de soude jusqu'à coloration rose persistant dix secondes. Soit N le nombre de centimètres cubes employés; la quantité d'acide oléique contenu dans 100 grammes d'huile est donnée par la formule **2.82 × N**.

Le poids de l'acide oléique contenu dans la totalité de l'huile à traiter, multiplié par le facteur 1.014 <sup>(1)</sup> donnera le poids de carbonate de soude cristallisé pur à employer. Employer un léger excès de carbonate de soude.

Pulvériser le carbonate de soude et le faire dissoudre dans le dixième de son poids d'eau distillée, à la température de 40°. Verser peu à peu cette solution dans l'huile chauffée à 40°, en agitant énergiquement le mélange. Renouveler l'agitation à plusieurs reprises et abandonner le tout pendant 24 heures. Décanter et filtrer.

#### Préparation du savon de Gorli injectable.

1<sup>er</sup> jour. — 50 gr. de beurre sont liquéfiés dans une capsule de porcelaine. Ajouter 50 cc. de lessive de soude à 36°B. Chauffer en agitant constamment jusqu'à ce que le mélange ait une couleur uniforme et une consistance pâteuse. Ajouter 500 cc. d'eau bouillante. Chauffer en agitant jusqu'à mélange homogène.

Ajouter de l'acide chlorhydrique au demi jusqu'à acidité au tournesol. Les acides gras surnagent. Les laver sur une compresse jusqu'à neutralité des eaux de lavage.

2<sup>e</sup> jour. — Faire fondre les acides gras. Chauffer jusqu'à complet départ de l'eau. Verser dans un verre à expérience.

---

(1) Si, au lieu de carbonate de soude cristallisé, on emploie du carbonate de soude (anhydre, je suppose), il faut remplacer le facteur 1.014 par le facteur 0.375.

Placer trois heures à la glacière. Enlever la masse des acides gras et mettre à l'étuve à 37° pendant huit heures.

3<sup>e</sup> jour. — Peser les acides gras, les faire fondre. Ajouter un poids égal de soude alcoolique au 1/10. Mettre le savon obtenu à l'étuve pendant 1/2 journée.

4<sup>e</sup> jour. — Peser 10 gr. de savon. Ajouter 750 cc. d'une solution d'antipyrine à 33 %. Chauffer doucement en agitant jusqu'à dissolution presque complète. Ajouter 250 gr. d'une solution à 188 % de saccharose. La solution du savon devient complète.

Filtrer sur coton serré. Placer toute la nuit à la glacière.

5<sup>e</sup> jour. — Refiltrer sur coton. Chauffer de nouveau sans aller à l'ébullition. Mettre à la glacière.

6<sup>e</sup> jour. — Filtrer une dernière fois sur coton serré, puis répartir en ampoules (le filtrage sur bougie Chamberland n° 4 est supprimé).

Tyndaliser à 70-80° trois jours de suite, une heure chaque fois.

*Remarque.* — Les résultats thérapeutiques avec le savon injectable de Gorli sont peu encourageants.

#### QUATRIÈME PARTIE DU RAPPORT.

##### LE GORLI.

Gorli est le nom indigène en Sierra-Leone du *Caloncoba echinata*.

Les graines de Gorli employées à Bamako proviennent surtout de la basse côte d'Ivoire, en partie des plantations de Bingerville, Soubré et Lamé, en partie de la cueillette sur arbustes spontanés.

J'ai eu l'occasion de visiter une plantation de Gorli à la station agricole de Bingerville; il y a 1 hect. 75 de plantation à l'ombre d'une vieille palmeraie.

Le rendement en graines est très faible.

Pour la description botanique, analyses chimiques, etc., se référer aux études de Perrot, Peirier et d'autres.

Conformément aux souhaits exprimés par le Gouvernement belge, j'ai reçu à Bingerville environ un kilogramme de graines de *Caloncoba echinata* (Gorli).

J'y ai également reçu un fruit de *Taraktojenos Kurzii*.

Il existe à Bingerville quelques jeunes *Hydnocarpus* dont les graines provenaient d'une plantation au Liberia.

**QUELQUES COMMENTAIRES DU RAPPORT DE M. JEANSON,  
ET DE L'INTÉRÊT QUE PRÉSENTE LE GORLI POUR NOUS.**

J'ai eu connaissance au Ministère des Colonies, à Bruxelles, d'un rapport de M. Jeanson, membre honoraire du Conseil de la Société Nationale d'Acclimatation de France.

Nous y trouvons une proposition de planter les essences à huile de chaulmoogra, à titre décoratif, le long de nos avenues, dans les centres. Le *Taraktojenos Kurzii*, les *Hydnocarpus antihelminthica* et *wightiana* s'y prêteraient merveilleusement. L'idée n'est pas mauvaise, car autant mettre des arbres utiles en avenue qu'autre chose et le fait est patent qu'au vu et au su de tout le monde, ces arbres en avenue seraient particulièrement soignés.

La seconde proposition est tout aussi alléchante : de fournir gratuitement les diverses graines; il me semble que c'est une occasion à ne pas laisser passer pour toutes les graines d'arbres à chaulmoogra d'Orient : *Taraktojenos* et *Hydnocarpus*.

Le carpotroche du Brésil nous est trop peu connu.

Le *Caloncoba echinata* gorli est la variété de *Caloncoba* de l'A. O. F. Il me semble que nous n'avons aucun intérêt à l'implanter au Congo belge, car nous possédons deux variétés voisines, qui croissent abondamment et spontanément dans la plupart des régions. Il nous suffirait de protéger les plantes spontanées existantes pour posséder en l'espace de deux à trois ans une quantité suffisante

d'huile de caloncoba pour en fournir largement à tous les services antilépreux.

L'attention y a été attirée plusieurs fois dans la littérature coloniale :

1930. DE WILDEMAN, *Bull. Inst. Royal Col.*, 1930, I, pp. 94 à 115, qui donne une liste des représentants des Flacourtaciées du Congo belge et attire l'attention sur le *Caloncoba Welwitschii* et *glaucha* comme succédanés du chaulmoogra.

1932. ADRIAENS, d°, 1932, 2, p. 374, étudie le *Caloncoba Welwitschii*.

1935. TIHON, *Bulletin agricole du C. F.*, sept. 1935, p. 315, étudie le *Caloncoba glauca*.

Nous-mêmes avons fait une petite note sur des essais thérapeutiques avec le *C. Welwitschii* (*Bulletin A.M.M.*, janvier 1934).

## CINQUIÈME PARTIE DU RAPPORT.

### AUTRES FORMATIONS ANTILÉPREUSES VISITÉES.

1° Thies : village de lépreux de Peykouk, à 7 kilomètres de Thiès, au Sénégal.

128-130 lépreux, qui y sont venus spontanément, pas la moindre contrainte ni pression.

Village sans ordre, malpropre, la plupart des cases d'un entretien négligé, en jonc et en chaume (pas de pisé); c'est la nonchalance et la malpropreté musulmanes.

Cinq cases sont en briques de ciment et tôles.

Les malades, qui présentent surtout des cas très avancés et contagieux, se promènent en ville régulièrement; aussi propose-t-on de les déplacer à une trentaine de kilomètres de distance. Reste à voir si les malades voudront bien y aller, car actuellement ils ont la vie agréable : se promener et être bien nourris et habillés... et avec les Sénégalais, on ne fait pas ce qu'on veut.

Leur entretien revient à 1.25 à 1.50 par jour. Le budget de 1937 comporte 60.000 francs pour l'entretien de ces lépreux.

Le médecin semblait très peu enthousiaste du traitement et de l'idée de la ségrégation des lépreux, à cause de la mentalité propre à l'indigène du Sénégal.

2° *Kayes* : au Soudan. Malgré une chaleur incroyable, les deux médecins sont d'une activité remarquable (chirurgie oculaire). Il y a quelques cases destinées aux lépreux, mais il n'y a personne. Ces cases en ciment et tôles sont d'ailleurs trop rapprochées de l'hôpital et de l'agglomération.

3° *Bodioulasso* : en Côte d'Ivoire.

Il n'y a aucune formation antilépreuse spéciale, mais dans la région de Banfora on traite ambulatoirement 1.300 lépreux (lors des séances de traitement des trypansosés).

4° *Bouake* : en Côte d'Ivoire.

Il existe un camp pour lépreux situé à proximité de l'hôpital. Une dizaine de grandes cases doubles (type indigène du pays) en pisé et chaume. La plupart tombent en ruine et la pluie traverse partout. Il a été dépensé 5.000 francs pour sa construction il y a deux ans. Il y a 30 malades qui veillent en grande partie eux-mêmes à leur entretien, — budget 2.000 francs par an.

Dans le cercle de Bouaké, 700 nouveaux cas de lèpre ont été dépistés en 1936; on ne s'en occupe guère.

5° *Katiola* : en Côte d'Ivoire.

Lors de son passage en 1933, le Gouverneur général avait projeté de faire un camp pour lépreux près de la mission catholique et qui aurait été desservi par les religieuses. Malheureusement, ce n'est resté qu'un projet.

6° *Bingerville* : Une léproserie, qui date de plusieurs années, est installée dans une île des lagunes. L'accès en est difficile; je ne l'ai pas visitée. 140 malades.

J'ai vu le nouvel emplacement, car depuis deux ans on prévoit le déplacement de ce camp sur le continent, où le contrôle et le traitement seraient plus faciles; il y a déjà une douzaine de logements en ciment et éternit; habitations doubles avec cuisine intermédiaire. Mais le travail n'avance pas faute de crédits.

## SIXIÈME PARTIE DU RAPPORT.

### QUELQUES CONSIDÉRATIONS SUR LA LÉPRE ET LA LUTTE ANTILÉPREUSE EN A. O. F.

#### Le nombre de lépreux en A. O. F.

Il est impossible de fixer un chiffre. Le recensement, tant administratif que médical, y est incomplètement organisé; c'est seulement dans les régions à trypanosomiase, qui sont actuellement activement prospectées, qu'on pourra, dans quelque temps, avoir un chiffre se rapprochant de la vérité. Mais, même là encore, les médecins se plaignent des difficultés à faire un recensement complet et de l'insuffisance administrative en cette matière.

Quelques chiffres cependant :

Au Sénégal : 280 lépreux dans les camps (un autre camp aux environs de Saint-Louis); — 200.000 francs de budget. Ici plus qu'ailleurs leur dépistage est difficile, si pas impossible, à cause de la situation politique spéciale des Sénégalais.

Au Soudan : il y a 14.000 lépreux recensés, surtout dans la région de San, où se pratique une lutte intense contre la maladie du sommeil.

Selon une feuille de propagande de l'Institut de Bamako, le nombre de lépreux dans l'agglomération urbaine de Bamako atteindrait environ un millier.

En Côte d'Ivoire : même situation.

1.300 lépreux en traitement dans le secteur médical de Banfora, 700 nouveaux dépistés à Bouaké.

La région vers Man, Guiglo, serait la plus atteinte. J'ai entendu citer un chiffre de 7 %.

*Estimations globales* : cette même feuille de propagande parle de 2 à 3 % de la population pour l'ensemble de la fédération de l'A. O. F. ; ce qui ferait pour les 14.000.000 d'habitants, de 280.000 à 420.000 lépreux.

#### **La lèpre en A. O. F.**

Le médecin chef du S. S. du Soudan, Dr Sice, ancien médecin à Brazzaville et quelques autres confrères qui ont séjourné au Gabon ou Congo français estiment que la lèpre en A. O. F. se présente sous une forme beaucoup plus grave, à allure plus rapide, plus torpide, plus mutilante que dans les pays équatoriaux. Il est difficile d'y trouver une raison.

On trouve tout autant de lépreux dans les régions sèches du Nord que dans les régions humides du Sud et au point de vue alimentation, ou plutôt sous-alimentation, il doit y avoir peu de différence entre les diverses régions.

#### **La lutte contre la lèpre en A. O. F.**

Tous les moyens et toutes les formes de cet effort se trouvent résumés dans le « recueil d'instruction sur le fonctionnement du service de la lèpre de l'A. O. F. », dont un exemplaire est joint au présent rapport.

Ce recueil a subi depuis sa première apparition, en 1933, quelques remaniements intéressants, surtout au point de vue de l'évolution dans l'esprit de cette lutte (en dehors de quelques améliorations techniques et administratives).

1° On y a abandonné l'idée d'un service spécialisé dans la prophylaxie de la lèpre et remplacé, ce qui est tout naturel, par l'idée des équipes mobiles d'hygiène et de ce fait est tombée pratiquement la formation de stagiaires.

2° Le changement de dénomination des « villages d'isolement » en quartiers de traitement est hautement signifi-

catif : la lutte antilépreuse entre décidément dans la phase « traitement », pour rendre les malades non ou très peu contagieux, plutôt que de les fuir, de s'en défaire, de les isoler et de reconnaître son impuissance thérapeutique.

A été abandonné aussi le texte : « ces villages d'isolement sont avant tout des villages de culture, produisant pour eux-mêmes ».

Il n'est plus question non plus d'asiles (pour impotents).

3° Le traitement standardisé par cercle n'y figure plus, mais figure en feuille libre, où, l'on a ajouté le Dahomey, la Guinée, la Mauritanie, le Niger, la circonscription de Dakar (seul le Togo n'y figure pas).

Les principes de la lutte contre la lèpre sont basés sur :

1° Absence de législation.

2° Des méthodes très libérales vis-à-vis du malade : aucune contrainte, aucune pression, aucune sanction.

3° Le traitement y est à la base de la prophylaxie : rendre le lépreux non contagieux.

L'amélioration clinique et physique du malade sera la meilleure propagande persuasive.

4° la ségrégation et l'isolement du malade sont plutôt abandonnés, comme procédés surannés.

On admet bien encore le principe de petits villages de lépreux au vrai sens (échec de Culion ?).

Partout, j'ai rencontré beaucoup de scepticisme sur le principe de colonies de lépreux :

a) parce que, en vie familiale avec femme et enfants, on arrivera à un véritable élevage de lépreux;

b) parce que, même en les plaçant en cases séparées, ou en villages voisins, un rapprochement inévitable se fera en dehors de tout contrôle.

5° Comme le disait le médecin inspecteur général de l'A. O. F., le Dr Couvy, à Dakar, la politique suivie est



Gorli = *Caloncoba echinata*.

Remarquez les feuilles effilées, les petites fleurs sur les petites tiges : le *Welwitschii* a des feuilles plus cordiformes, les fleurs grandes étoilées sur les grosses tiges et branches.



Fruits de *Taraktogenos Kurzii*.

surtout une politique d'avenir : recenser les malades et préparer le terrain pour l'application d'un moyen plus énergique de thérapie, lequel, on n'en doute pas, ne tardera pas à être trouvé.

Pratiquement, à part l'Institut central de la Lèpre à Bamako, qui est une formation de recherche et d'étude de première valeur, tout reste à faire dans la lutte contre ce terrible fléau.

#### CONCLUSIONS ET PROPOSITIONS.

1° En matière de lutte antilépreuse, beaucoup reste pratiquement encore à faire en A. O. F.

2° L'Institut Central de la Lèpre à Bamako est un Institut de recherche de très haute valeur.

Je tiens à rappeler les résultats thérapeutiques : *Les injections intradermiques d'éthyl-éther de chaulmoogra ou de gorli rendent les lésions inactives et font disparaître les bacilles de Hansen, le malade étant devenu pratiquement non contagieux.*

Nos milieux médicaux belges ont toujours manifesté un certain scepticisme pour le chaulmoogra.

3° Il y aurait intérêt à activer et à faire des plantations de toutes les essences à base de chaulmoogra.

Les résultats remarquables obtenus avec le gorli (*Caloncoba echinata*) nous incitent à nous servir des huiles chaulmoogriques des *Caloncoba glauca* et *Welwitschii*, qui abondent à l'état spontané dans notre Colonie.

De simples mesures de protection de ces plantes s'imposent pour nous fournir l'huile en abondance et à très peu de frais.

4° Je signale, en passant, l'existence d'une Commission consultative de la Lèpre au sein du Ministère des Colonies.

Léopoldville, octobre 1937.

Le Ricin est une plante qui a été étudiée dans de nombreux pays et qui a été utilisée dans diverses applications industrielles et pharmaceutiques. C'est une plante qui a été étudiée dans de nombreux pays et qui a été utilisée dans diverses applications industrielles et pharmaceutiques.

**Rapport sur le Mémoire de M. L. Adriaens, intitulé :  
« Le Ricin au Congo belge. — Étude chimique des graines,  
des huiles et des sous-produits ».**

L'origine du mémoire de M. L. Adriaens sur l'étude chimique du Ricin au Congo belge remonte à quelques années, époque à laquelle on a commencé à réunir au Jardin botanique de l'Etat, à Bruxelles, des matériaux pour l'étude botanique et chimique des espèces et variétés de Ricin de notre Colonie.

On sait, en effet, que le Ricin est fort répandu au Congo belge, surtout dans la région des savanes, où il se rencontre presque partout aux environs des villages.

Les matériaux botaniques reçus jusqu'à présent sont malheureusement encore très incomplets et insuffisants pour permettre une étude systématique des formes congolaises. Par contre, nous avions reçu de nombreux échantillons de graines de Ricin de la plupart des régions de notre Colonie et, devant l'insuffisance de nos connaissances chimiques actuelles, il a paru utile de faire sans tarder l'analyse chimique de ces différents matériaux.

L'auteur s'est assigné dans son travail un triple but :

- 1° Rechercher les graines qui possèdent l'ensemble des qualités économiques indispensables pour pouvoir être cultivées avec succès;
- 2° Définir, si possible, les conditions du milieu dont ces caractères dépendent;
- 3° Définir la variété indigène la plus intéressante à sélectionner et à propager.

Les échantillons de graines de Ricin reçus de la Colonie étaient rarement homogènes. La plupart du temps,

c'étaient des mélanges hétéroclites qu'il a fallu classer pour en permettre l'étude chimique.

M. Adriaens a adopté une classification empirique, il est vrai, mais qui a donné toute satisfaction. Il s'est basé, en les amplifiant, sur les caractères déjà utilisés avec succès par de Mello Geraldès dans ses belles études sur les Ricins des Colonies portugaises. Il a classé les graines d'après leur pigmentation, leurs dimensions et leurs formes. Quatres classes ont été ainsi obtenues, à savoir :

Classe 1. — Graines à fond blanc grisâtre et à pigmentation noire.

Classe 2. — Graines à fond blanc grisâtre et à pigmentation brun foncé.

Classe 3. — Graines à fond blanc jaunâtre et à pigmentation brun clair, parfois orangée.

Classe 4. — Graines à fond blanc rosé et à pigmentation rougeâtre.

Chacune des classes est subdivisée en sous-classes, basées sur les formes et le nombre des marbrures.

Enfin l'auteur a choisi dans les sous-classes, 25 échantillons types représentant autant que possible les caractères moyens de chaque groupe.

L'auteur insiste pour qu'on ne donne pas aux termes « classe, sous-classe et type » une signification trop rigoureuse. Ces termes n'ont, en effet, ici qu'une valeur descriptive et le mot « type » en particulier ne peut pas être pris dans son sens biologique, mais bien comme désignant un groupe de graines présentant un ensemble de caractéristiques communes.

Dans le chapitre I, l'auteur expose succinctement nos connaissances sur l'histoire, l'origine, la culture dans les régions africaines autres que le Congo belge, les stations préférées, la botanique et la classification du Ricin. Il traite ensuite de ces mêmes questions pour le Congo belge,

pour en arriver au but et à la définition de son travail personnel.

Le chapitre II donne la description et la discussion des méthodes d'analyse des 225 échantillons de graines étudiées par l'auteur. Les résultats de ces études sont résumés en 4 tableaux :

- Analyse immédiate de la graine.
- Analyse de quelques échantillons d'huile.
- Dosage des matières azotées.
- Dosage et composition centésimale des matières minérales.

L'analyse immédiate de la graine a fait apparaître, qu'en général, les graines de Ricin examinées sont intéressantes pour le pourcentage élevé en huile, mais il y a des différences assez notables entre les échantillons appartenant à une même classe ou sous-classe.

L'auteur met ces différences en relation avec l'influence des facteurs climatiques et de la nature du sol sur l'élaboration de la matière grasse. Le tableau donnant l'analyse des échantillons d'huile permet à l'auteur de mettre encore mieux en évidence ces relations entre les conditions extérieures et la qualité des huiles produites.

Le dosage des matières azotées et des matières minérales a été fait dans le but de connaître les besoins de la plante en éléments nutritifs. Il a montré que le Ricin est une culture épuisante qui appauvrit rapidement le sol.

Le chapitre III est consacré à la discussion des résultats obtenus. L'auteur y traite successivement :

- a) De la richesse en huile des graines de Ricins congolais, comparée à celle des graines d'autres régions africaines;
- b) De la valeur des huiles des Ricins congolais, à titre d'huiles pharmaceutiques et lubrifiantes, ce qui lui permet de faire une petite digression sur les propriétés des huiles;

c) De la quantité des matières minérales et de leur nature, ainsi que des matières azotées de l'amande de Ricin.

Dans le chapitre IV, l'auteur traite de la valeur des graines de Ricin, comparées entre elles en fonction du milieu. Dans un intéressant tableau, il donne la teneur moyenne en huile, des graines de chaque classe et de chaque type et montre par là que la classification empirique, basée sur les caractères extérieurs des graines, est confirmée par les résultats de l'analyse chimique.

Ce sont les graines de la classe 4, à pigmentation rougeâtre, qui présentent la teneur moyenne en huile la plus élevée, soit de 53,20 % à 53,66 %, tandis que les graines de la classe 2, à pigmentation brun foncé, titrent seulement de 49,4 % à 49,50 %. La classification empirique adoptée est donc, en tout cas, un instrument de travail fort utile.

L'auteur cherche à mettre les teneurs en huile en rapport avec les régions où les graines ont été récoltées. Il est ainsi amené à admettre que certaines régions de la Colonie et notamment les régions à savanes, sont les plus propices à la culture, à cause de leur altitude moyenne, de la chute des pluies et de la durée de la saison sèche.

L'auteur constate en particulier que, pour la majorité des types de graines, le rendement en huile diminue avec l'altitude et au fur et à mesure que l'on s'approche de l'Équateur. A ceci fait cependant exception un type localisé dans les régions élevées du Ruanda-Urundi, où la richesse en matières grasses croît avec l'altitude, à condition toutefois que les chutes de pluies ne dépassent pas les moyennes enregistrées dans les autres zones intéressantes.

L'étude comparée des différentes zones à Ricin du Congo belge a montré que c'était la zone Lulua-Kwango-Bas-Congo, c'est-à-dire la zone s'étendant au Sud de la grande forêt équatoriale, qui peut être considérée comme la plus favorable à la culture, quel que soit le type des graines.

Dans le V<sup>e</sup> et dernier chapitre, M. Adriaens traite des possibilités de la culture du Ricin au Congo belge. Il expose d'abord l'état actuel de cette culture, puis les conditions qu'il importe de remplir pour que celle-ci ait quelques chances de réussir : sélectionner les graines, améliorer le sol, standardiser les récoltes et, subsidiairement, établir sur place une huilerie.

Il discute la question de la culture du Ricin par les indigènes et arrive à préconiser cette culture sous forme de collaboration entre indigènes et Européens. Les premiers cultiveraient des variétés sélectionnées et les Européens achèteraient les graines pour en extraire les huiles.

Le mémoire de M. Adriaens est accompagné de 6 planches en couleur, indispensables pour illustrer les caractères extérieurs utilisés dans la classification empirique adoptée par l'auteur. Il comprend en outre 10 photos de graines, divers diagrammes et une carte en couleur montrant la répartition des chutes de pluie au Congo belge. Cette carte est très utile pour la compréhension du chapitre IV, où l'auteur traite de l'écologie de la culture du Ricin.

Le travail de M. Adriaens constitue une contribution des plus importantes à l'étude d'une plante économique indigène en Afrique et au Congo belge. Les nombreuses données qu'il renferme sont d'une grande valeur, non seulement au point de vue scientifique, mais également au point de vue pratique et je serais heureux de voir l'Institut Royal Colonial Belge publier ce travail, avec toutes ses annexes, dans les *Mémoires in-8°*.

W. ROBYNS.

**Rapport sur le Mémoire de M. L. Adriaens, intitulé :  
« Le Ricin au Congo belge. — Étude chimique des graines,  
des huiles et des sous-produits ».**

L'important travail que M. L. Adriaens soumet à l'appréciation de notre Institut comporte 105 pages de texte dactylographié qu'accompagnent des tableaux résumant soit des observations organographiques ou des résultats d'analyse; il comporte en plus 6 planches en couleur illustrant les caractères extérieurs des graines examinées, 10 photos de graines, divers diagrammes ainsi qu'une carte en couleur montrant la répartition des pluies au Congo, carte utilisée par l'auteur dans le développement de son étude écologique de la culture du Ricin au Congo belge.

Les huiles de Ricin utilisées en Belgique comme médicament et lubrifiant, proviennent surtout de l'Angleterre. Le Congo belge ne nous en a fourni depuis 1920 que des quantités insignifiantes. Or, le ricin est très répandu au Congo, où il semble se multiplier avec la plus grande facilité et où sa culture paraît réalisable. L'auteur s'est donc demandé s'il était possible par l'examen chimique d'un important échantillonnage de graines provenant des régions bien délimitées de notre Colonie : 1<sup>o</sup> de rechercher celles qui possèdent un ensemble de qualités telles qu'elles puissent être cultivées avec chance de succès; 2<sup>o</sup> de définir les conditions de milieu dont ces qualités dépendent; 3<sup>o</sup> de rechercher la variété indigène la plus propre à sélectionner et à cultiver.

Le mémoire de M. L. Adriaens comporte cinq chapitres, tous largement traités et documentés. Le premier constitue un historique comparatif traitant de l'origine, la culture, les stations d'élection, la botanique du Ricin, d'une

part, dans les Colonies africaines autres que le Congo et, d'autre part, dans notre Colonie elle-même.

L'auteur n'a pu, par les échantillons et autres documents qu'il avait à sa disposition, remonter à l'origine botanique de nos ricins coloniaux, tâche qui apparaît dès maintenant fort ardue si l'on songe à la rapide multiplication de ces espèces et aux nombreux croisements qui paraissent avoir affecté les formes classiques primitives.

D'où il résulte que pour la facilité et l'ordonnance de son étude, M. Adriaens s'est trouvé dans la nécessité d'adopter un mode de classement empirique de graines en les sériant, d'après des caractères extérieurs, tels que forme, dimensions et pigmentation du testa. S'il faut faire quelques réserves sur ce mode de classement, qui fatallement groupe des individus d'origine différente, il faut bien reconnaître : 1<sup>o</sup> que la systématique du genre *Ricinus* au Congo apparaît dès maintenant d'une réalisation, sinon impossible, du moins extrêmement pénible; 2<sup>o</sup> que ce mode de classement, auquel l'auteur se défend très justement de donner une quelconque signification biologique, s'est, à l'examen, avéré fort judicieux, les individus ainsi classés s'étant dans la plupart des cas montrés d'une remarquable homogénéité de composition, du moins quant à leur teneur en matière grasse : considérations suffisantes, à notre avis, pour justifier le caractère pratique de l'étude de M. Adriaens.

Cette remarque étant faite, il apparaît bien que la culture du Ricin au Congo est possible et qu'elle doit être tentée. En effet, le Ricin se rencontre au Congo dans de nombreuses régions à sol et climat différents; les indigènes, sans y apporter grand soin, le cultivent pour leur propre utilisation : d'où sélection nulle, multiplication de variétés et valeur inégale des produits obtenus.

L'analyse des graines quant à leur teneur en matières grasses, l'analyse de l'huile extraite, la détermination du taux d'azote, la détermination et la proportion relative des

éléments minéraux et, par voie de conséquence, leur reten-  
tissement sur la teneur en huile de la graine ont néces-  
sité, de la part de l'auteur, un travail préparatoire consi-  
dérable, si l'on considère, d'une part, le nombre élevé  
d'analyses effectuées et, d'autre part, ce fait que l'obtention  
de 100 grammes d'amandes a, dans certains cas, nécessité  
l'émondage de plus d'un millier de graines et ce pour une  
seule série d'examen. Toutes ces analyses ont été soigneu-  
sement effectuées et les résultats clairement collationnés  
dans des tableaux récapitulatifs. L'autorité de l'auteur  
nous permet de considérer ces résultats comme sincères  
et irréfutables : les méthodes suivies étant classiques et  
éprouvées. D'où il résulte : 1<sup>o</sup> qu'en général, les pourcen-  
tages en matière grasse des échantillons examinés sont  
normaux, supérieurs même dans certains cas aux moyen-  
nes observées chez les Ricins d'autres colonies africaines;  
2<sup>o</sup> que si certaines différences existent entre échantillons  
appartenant à un même groupe ou sous-groupe de la clas-  
sification empirique adoptée, ces différences doivent être  
imputées selon l'auteur à des conditions climatiques varia-  
bles et à la nature du sol, mais peut-être aussi à une  
origine botanique différente et actuellement indétermi-  
nable. Si maintenant on veut apprécier la valeur de l'huile  
extraite en tant que médicament et lubrifiant, il faut faire  
remarquer, ainsi que ne manque pas fort judicieusement  
de le faire l'auteur, que si toutes les constantes physico-  
chimiques de l'huile extraite ne cadrent pas avec celles  
qui sont exigées dans les différents codex officiels, la  
faute n'en incombe peut-être pas tant à l'huile elle-même,  
mais au manque de coordination de ces constantes géné-  
ralement variables d'un codex à l'autre et qu'il y  
aurait vraisemblablement lieu de réexaminer et peut-  
être de modifier à la lumière des données scientifiques  
actuelles en la matière. D'autre part, l'analyse démontre  
que les huiles de nos ricins coloniaux pourraient, au  
même titre que celles d'autres colonies africaines, répon-

dre aux stipulations des cahiers des charges des aéronautiques militaires en ce qui concerne leur utilisation comme lubrifiant des moteurs d'avions et l'on connaît toute la sévérité de ces dispositions. Ce dernier point nous paraît particulièrement digne d'être retenu, compte tenu de l'énorme débouché en perspective.

Enfin l'auteur, abordant l'étude de l'influence du milieu sur la valeur et le rendement en matière grasse, conclut que, en plus de la région Sud de la grande forêt équatoriale *Lulua-Kwango-Bas-Congo*, les régions à savanes, en raison de leur altitude, l'hygroscopité relative et la durée de la saison sèche, semblent particulièrement favorables à des essais de culture.

M. Adriaens, envisageant les possibilités de culture pour la réussite desquelles le concours de l'agronome sera indispensable, émet à ce sujet des considérations et suggestions classiques, telles que sélection des graines, amélioration du sol et éventuellement installations d'extraction locales. Ses préférences vont au système d'exploitation mixte, laissant à l'indigène la charge de cultiver suivant les directives admises, et à l'Européen le soin d'extraire l'huile à partir des produits commercés chez l'indigène.

Le mémoire de M. Adriaens m'a laissé la meilleure impression. Sa portée pratique est indiscutable; il est abondamment traité et abonde en renseignements bibliographiques; les suggestions qu'il renferme sont de nature à mener à bonne fin la solution d'une question dont le résultat peut avoir un retentissement appréciable dans le domaine économique de notre Colonie.

C'est très volontiers que je m'associe au vœu formulé par mon collègue M. le Prof<sup>r</sup> Robyns, de voir l'Institut Royal Colonial Belge publier ce travail, en entier, dans les *Mémoires in-8°*.

N. WATTIEZ.

## SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

### Séance du 26 novembre 1937.

La séance est ouverte à 14 h. 30, sous la présidence de M. Gevaert.

Sont présents : MM. Fontainas, le baron Liebrechts, Maury, membres titulaires; MM. Beelaerts, Lancsweert, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général.

Excusés : MM. Gillon, directeur, van de Putte, vice-directeur et Dehalu.

#### Communication de M. J. Maury.

M. Maury rappelle le but assigné au réseau géodésique fondamental d'un pays : assurer d'une manière rigoureuse la juxtaposition des relevés de détails quelle qu'en soit l'échelle. La méthode de triangulation est utilisée d'une manière générale pour leur établissement. Elle demande la fixation préalable d'un point origine où sont observés : la latitude, la longitude et l'azimut d'une direction et la mesure précise d'une base.

La mesure des angles des triangles permet alors le calcul des longueurs de côtés, de leurs azimuts et des différences de latitude et de longitude, fixant les coordonnées des sommets.

Pour remplir son rôle, le réseau doit être précis et former un tout géométriquement parfait. La nécessité d'écartier les erreurs grossières et la cumulation des erreurs accidentelles de mesures amène à réaliser des vérifications nombreuses sous forme, notamment de mesures d'angles surabondants.

Pour tenir compte de toutes ces mesures, il est nécessaire de recourir à une « compensation » rationnelle s'étendant à l'ensemble du réseau, un calcul empirique, tel que l'emploi de moyennes pour les coordonnées, étant particulièrement dangereux.

Des moyens extérieurs de vérification se présentent également sous forme de mesures de bases complémentaires, mais il est impossible d'utiliser comme liaisons rigides, des déterminations astronomiques, quelle que soit leur précision, par suite de l'existence des déviations de verticale.

On peut, cependant, recourir à des liaisons sur azimuts en utilisant l'équation de Laplace, avec certaines précautions.

M. Maury classe les grands réseaux en deux catégories : les réseaux continus et les réseaux à mailles. Il montre dans le premier cas la difficulté présentée par le sectionnement et les moyens préconisés pour y parer. Il étudie ensuite les divers modes de calcul, appliqués aux réseaux à mailles; fixation d'une chaîne dorsale servant d'appui à des chaînes auxiliaires avec son application au Congo. Méthode américaine de Bavie avec stabilisation préalable des noeuds de jonction. Il expose le principe de la méthode de M. Eggert, préconisée pour le réseau européen.

Il montre enfin les possibilités que présente un réseau de grande étendue rigoureusement compensé pour l'étude de certaines hypothèses géophysiques sur la constitution de la croûte terrestre.

La séance est levée à 16 h. 30.

## Séance du 29 décembre 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, Maury, Moulaert, van de Putte, membres titulaires; MM. De Backer, Gillet, Lancsweert, membres associés et De Jonghe, Secrétaire général.

### **Communication de M. E. De Backer.**

M. De Backer présente une étude de M. l'ingénieur R. Vanderlinden, intitulée : *Note sur le régime hydrographique du bassin du Congo.*

Après avoir donné quelques notions géographiques générales sur le bassin du Congo, l'auteur expose en détail le régime pluviométrique. Il examine ensuite le régime du fleuve et de ses principaux affluents en amont de Kwamouth. Il accorde une attention particulière au Kasai qui, avec ses affluents (Sankuru, Kwango, Lukenie) draine 25 % du bassin total. Un chapitre spécial est consacré au régime du confluent Congo-Kasai. L'auteur termine son étude par le régime du fleuve en aval de Kwamouth.

Cet exposé s'appuie sur de nombreuses observations pluviométriques et autres. Il est accompagné de nombreux diagrammes et de cartes schématiques.

Un échange de vues, auquel la plupart des membres prennent part, se produit et se termine par le souhait que ces études soient poursuivies d'une façon systématique et de plus en plus précise au Congo.

La Section décide l'impression de la note de M. Vanderlinden dans le *Bulletin* de l'Institut. (Voir p. 862.)

### **Comité secret.**

Les membres titulaires se constituent en comité secret pour l'élection d'un Vice-directeur pour 1938. M. le général Olsen est élu.

La séance est levée à 16 heures.

## Note sur le régime hydrographique du bassin du Congo.

(Note de M. R. VANDERLINDEN, présentée par M. E. DE BACKER.)

### I. — GÉNÉRALITÉS.

Le bassin du Congo s'étend, de part et d'autre de l'Équateur, entre le 6<sup>e</sup> degré de latitude Nord et le 12<sup>e</sup> degré de latitude Sud (voir pl. I).

Le fleuve lui-même prend sa source par 12<sup>e</sup> de latitude Sud, coule d'abord vers le Nord, décrit une vaste courbe dont le point le plus septentrional est à plus de 2<sup>e</sup> Nord et se jette dans l'océan Atlantique par 6<sup>e</sup> Sud.

Les saisons étant inversées de part et d'autre de l'Équateur, la période d'étiage des affluents du Nord correspond au maximum de débit des affluents du Sud et inversement; il en résulte une remarquable stabilité du régime, au moins dans le bas fleuve. C'est ainsi que le rapport entre les débits extrêmes à Léopoldville est égal à 3 environ; le rapport entre les débits aux hautes eaux moyennes de décembre et aux basses eaux moyennes de juillet est 2, alors que pour le Nil, à Wadi-Halfa, le rapport correspondant atteint 15.

En longitude, le bassin est compris entre les 14<sup>e</sup> et 30<sup>e</sup> méridiens Est de Greenwich.

Ce vaste bassin, de 3.650.000 km<sup>2</sup>, est séparé de l'Atlantique par la chaîne côtière (monts de Cristal), à travers laquelle le Congo s'est frayé un passage en creusant une gorge étroite et profonde.

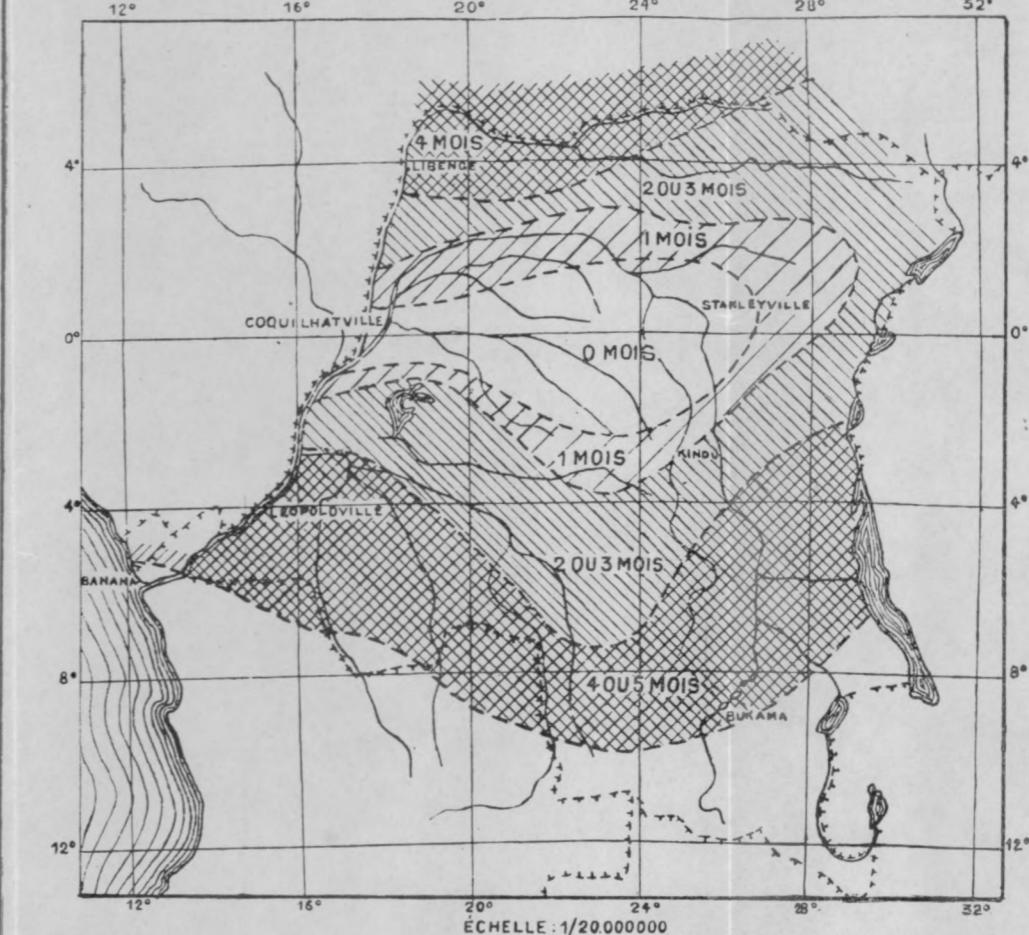
Au point de vue orographique, le bassin du Congo se présente comme une cuvette dont la partie centrale, de 900.000 km<sup>2</sup> de superficie, se trouve à une cote variant entre 300 et 500 m. au-dessus de l'océan.

Cette dépression est entourée de plateaux dont l'altitude est généralement comprise entre 500 et 1.000 m. et atteint 1.500 m. vers les bordures Est et Sud-Est du bassin. Vers l'Est, celui-ci est limité par la chaîne des monts Mitumba,



**DURÉE DES SAISONS SÈCHES**

NOMBRE DE MOIS PENDANT LESQUELS LA PRÉCIPITATION EST INFÉRIEURE A 300 mm



**BASSIN DU CONGO**

**OROGRAPHIE HYDROGRAPHIE  
PLUVIOMÉTRIE**

**LÉGENDE**

**RELIEF**

- 0 m à 500 m
- 500 m à 1000 m
- 1000 m à 2000 m
- PLUS DE 2000 m

**RIVIÈRES**

- NAVIGABLES POUR CONVOIS COMPRENANT DES BARGES DE 800 T.
- NAVIGABLES POUR CONVOIS COMPRENANT DES BARGES DE 350 T. OU 150 T.
- NAVIGABLES POUR VAPEURS DE 50 T. AU MOINS.
- NON NAVIGABLES POUR VAPEURS.

dans laquelle les lacs Kivu et Tanganika, qui font partie du grand graben central africain, se présentent comme un bassin annexe dont le trop-plein se déverse dans le Congo par la Lukuga.

## II. — PLUVIOMÉTRIE.

Le graphique de la figure 1, inspiré d'une étude du Docteur Imbeaux relative au Nil (*Annales des Ponts et Chaussées de France*, septembre 1935), donne une représentation schématique de la répartition des saisons sèches et pluvieuses aux environs de l'Équateur.

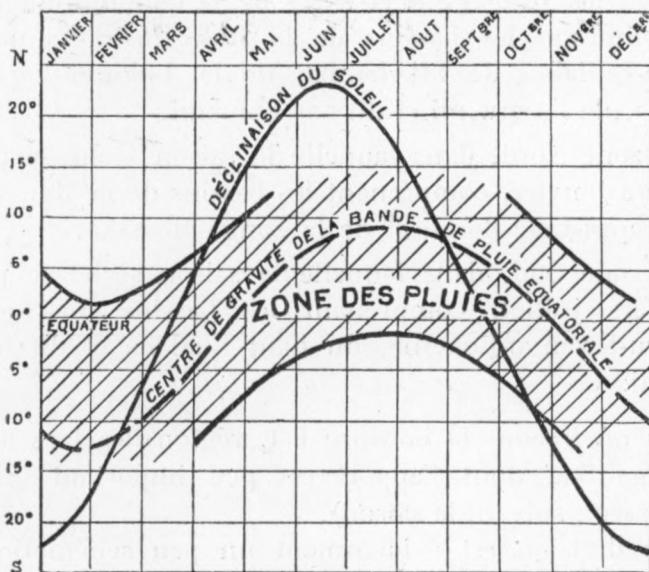


FIG. 1. — Régime des pluies dans la zone équatoriale.

La bande équatoriale de pluie éprouve une oscillation en latitude qui, avec un certain retard et une amplitude moindre, suit le mouvement apparent du soleil.

La largeur de la bande pluvieuse étant supérieure à la demi-amplitude de cette oscillation, il existe une zone proche de l'Équateur sur laquelle il pleut pendant toute l'année.

Au Nord et au Sud de cette région, la durée des saisons pluvieuses diminue à mesure que l'on s'éloigne de l'Équateur.

Dans le bassin du Congo, on peut distinguer trois zones :

La zone centrale, dans laquelle il n'y a pas de saison sèche, ou, plus exactement, dans laquelle les précipitations mensuelles ne sont inférieures à 30 mm. que pendant un mois par an au maximum; cette zone, d'après une carte de M. Gasthuys, sous-directeur au Ministère des Colonies, reproduite à la planche I, se limite approximativement aux 2<sup>es</sup>; parallèles Nord et Sud et au 28<sup>e</sup> degré de longitude Est. Elle comprend les bassins de la Ruki-Busira-Tshuapa-Lomela-Luilaka, de l'Ikelemba, de la Lulonga-Lopori-Maringa, de l'Aruwimi et du bas Lomami.

Une zone Nord, dans laquelle la saison sèche se produit vers janvier, comprenant les bassins de la Mongala, de l'Ubangi-Uele-Bomu et de la Sanga-Mossaka.

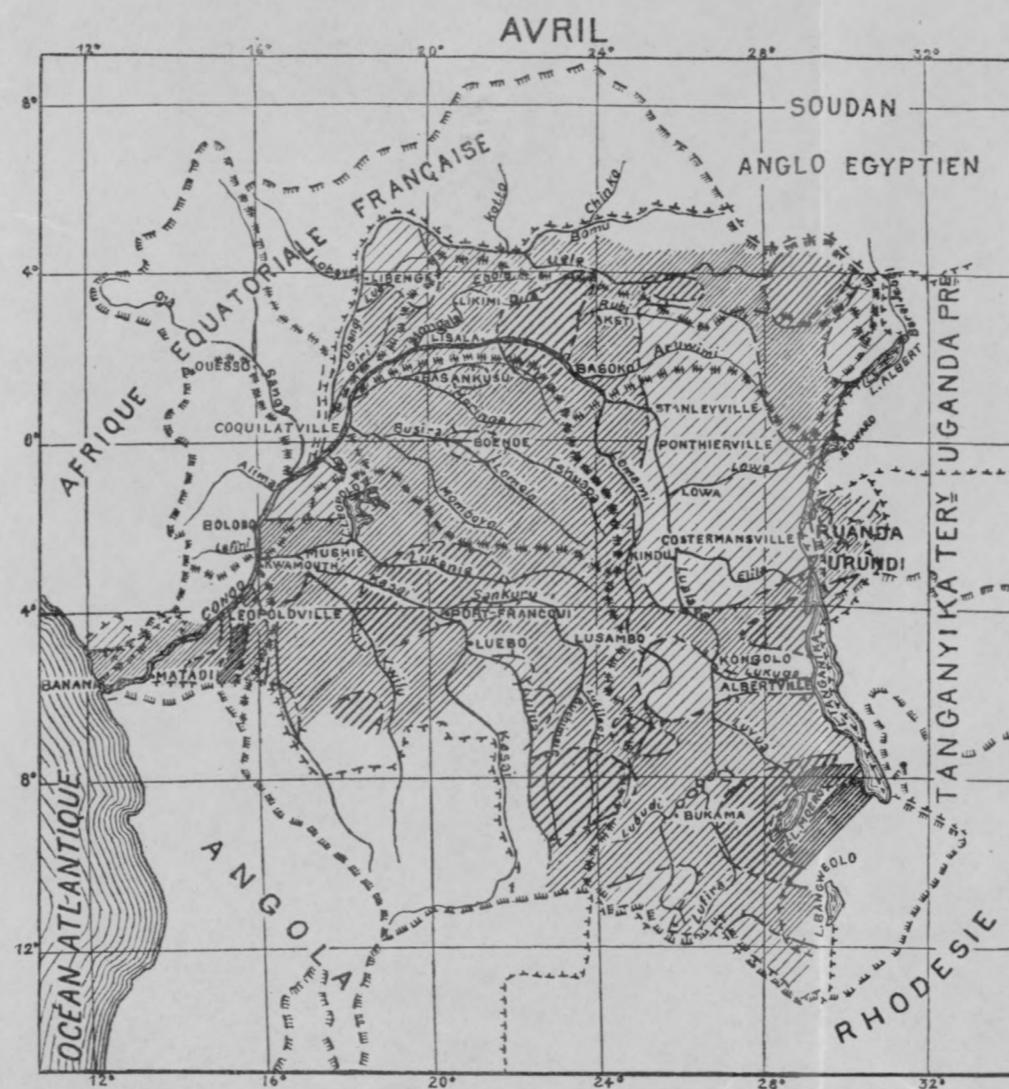
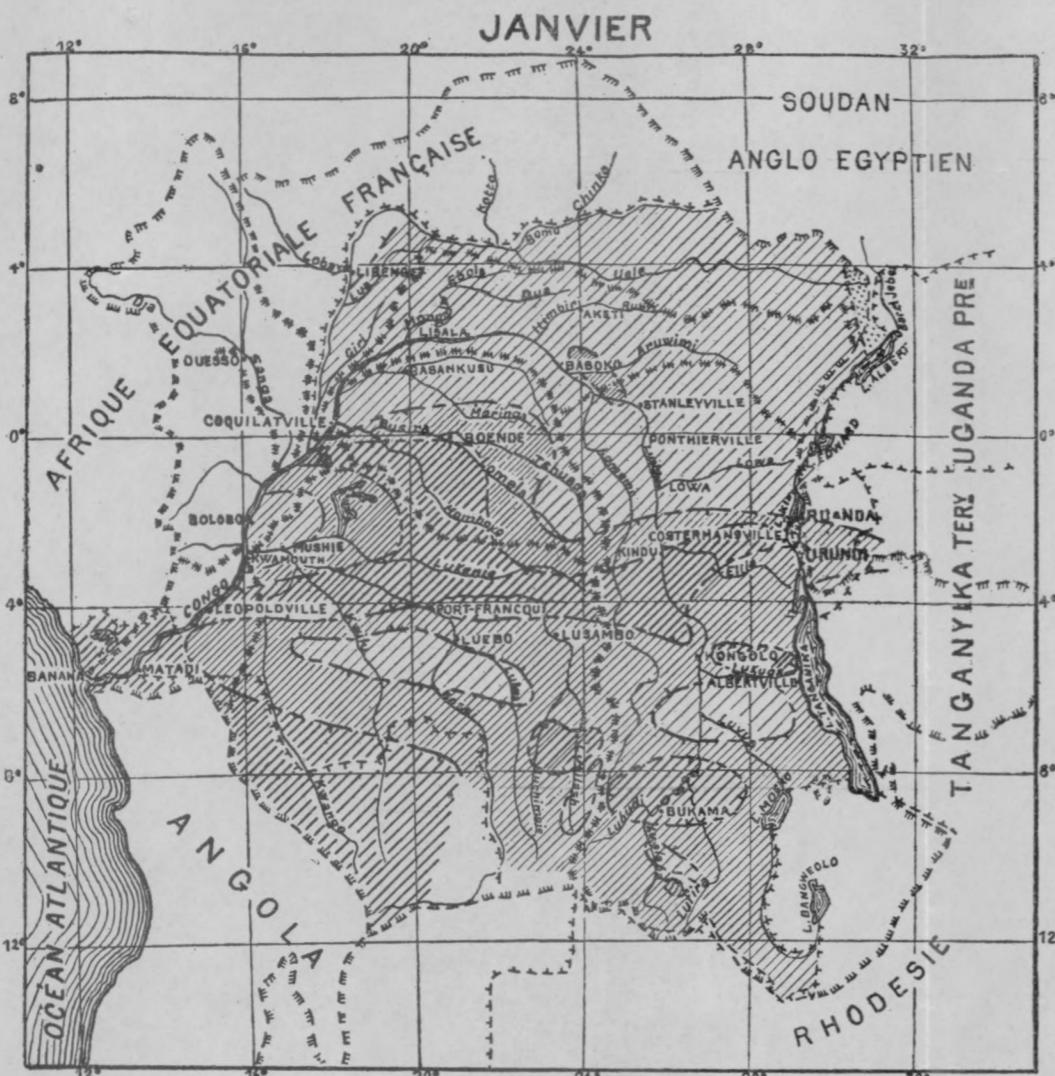
Une zone Sud, dans laquelle la saison sèche se produit vers juillet, comprenant les bassins du Kasai-Sankuru-Kwango-Lukenie, du haut Lualaba et du haut Lomami.

Nous négligeons la bordure Est, région des lacs Kivu et Tanganyika, dont l'apport est peu important (85 à 165 m<sup>3</sup>/sec., suivant la saison).

Cette division est évidemment un peu schématique, mais l'examen des cartes des précipitations mensuelles (pl. II) fait nettement apparaître les différents régimes.

On remarquera, notamment, sur la carte relative au mois de janvier, une zone de faible précipitation (moins de 100 mm.) s'étendant sur toute la partie du bassin située au Nord de l'Équateur, tandis que sur la carte de juillet cette zone couvre la partie Sud.

Ces cartes ont été établies en utilisant les renseignements fournis par près de 400 stations. Malheureusement,

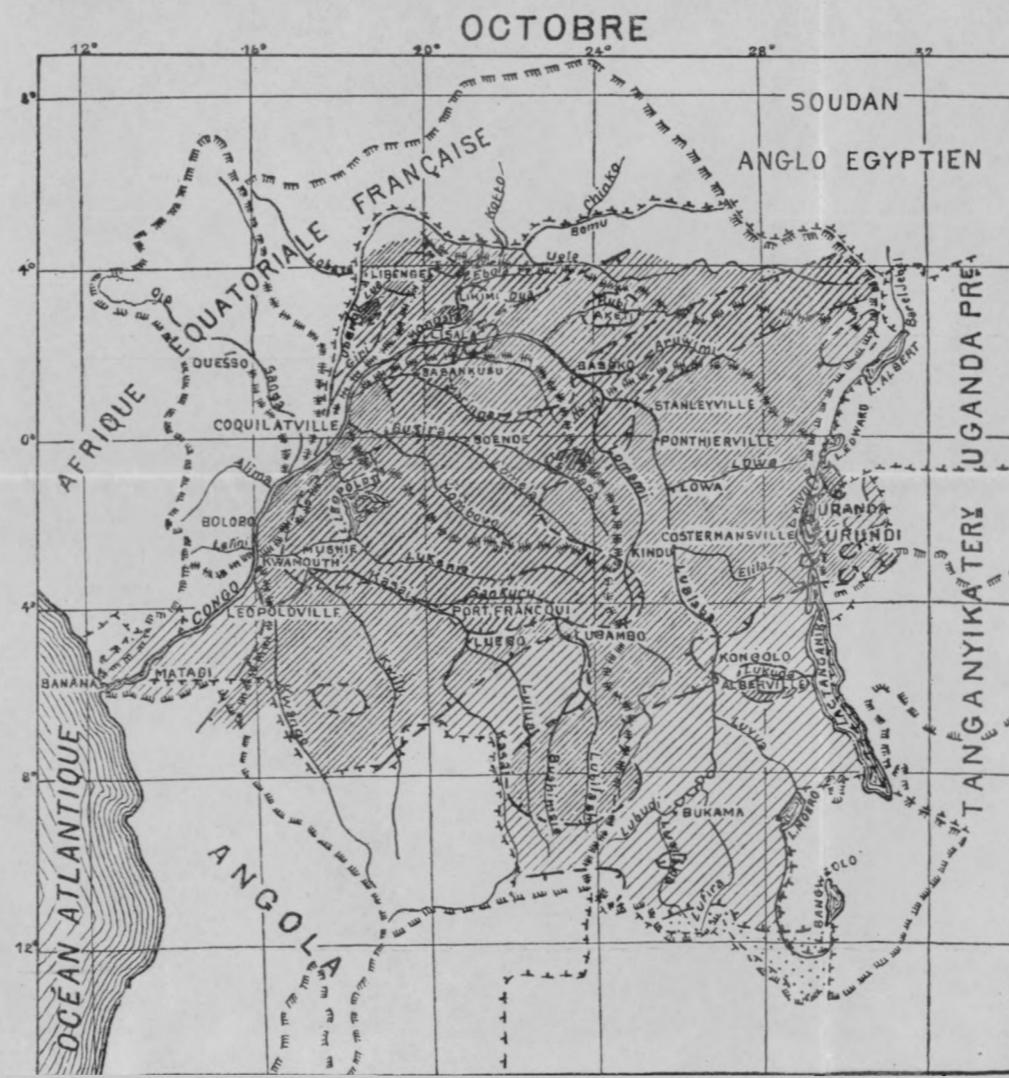
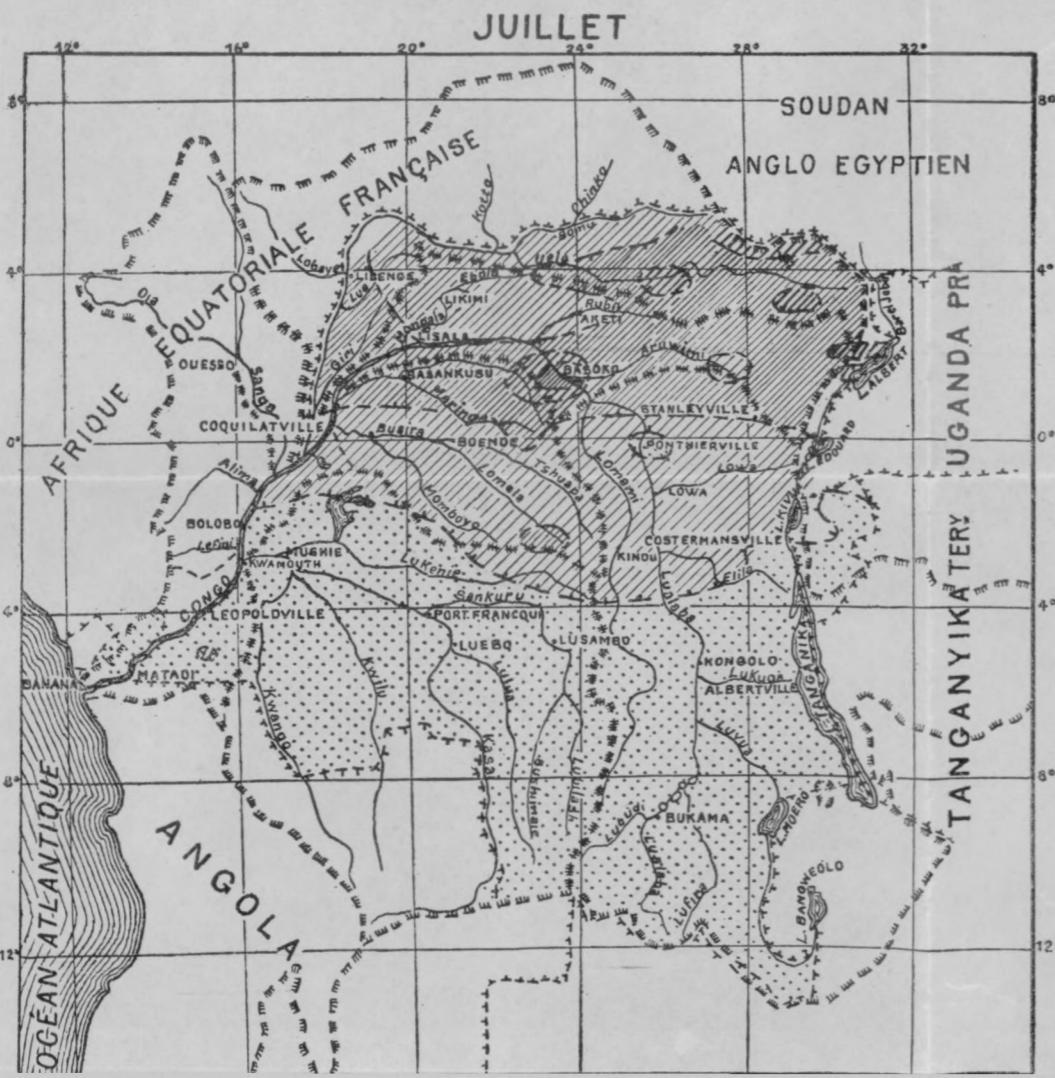


## PRÉCIPITATIONS MENSUELLES

D'APRÈS LES OBSERVATIONS DE 1932

ÉCHELLE: 1/20.000.000

### LÉGENDE



- DE 0 À 100 MILLIMÈTRES PAR MOIS
- DE 100 À 200 MILLIMÈTRES PAR MOIS
- DE 200 À 300 MILLIMÈTRES PAR MOIS
- DE 300 À 400 MILLIMÈTRES PAR MOIS
- 400 MILLIMÈTRES ET PLUS PAR MOIS

TABLEAU I.

ANNÉE 1932.

Précipitations mensuelles en mm.

Postes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
<i>Bassin du Kasai</i>													
Basongo	139	36	204	231	187	15	0	46	66	198	263	160	1545
Bendela	125	53	114	152	164	23	0	8	50	248	153	297	1387
Dibaya	138	173	227	133	116	9	0	68	157	302	218	155	1696
Dilolo	118	245	211	124	0	0	0	0	69	16	97	311	1491
Djuma	274	25	186	206	88	37	5	9	116	186	157	226	1545
Feshi	186	196	172	202	192	9	0	93	79	73	179	249	1600
Gandajika	176	73	228	146	78	0	0	18	110	73	127	153	1482
Hemptinne S. B.	110	226	121	244	98	0	0	3	68	53	231	160	1314
Kabwe Katanda	117	88	242	277	53	0	0	54	146	148	152	179	1456
Kapanga	118	57	389	286	45	0	0	20	159	159	206	253	1762
Luebo	121	165	178	107	142	1	6	13	106	196	247	327	1609
Luisa	149	100	162	102	88	0	0	10	88	60	142	207	1108
Luputa	207	143	277	272	23	0	0	20	101	180	157	185	1565
Malonga	167	244	227	114	45	6	0	12	23	100	159	325	1386
Mweka	166	141	265	108	211	31	0	35	105	205	261	271	1799
Pania Mutombo	181	77	172	126	148	16	0	0	89	89	214	244	1356
Port-Francé qui	203	81	169	224	164	10	0	73	172	200	225	178	1689
Sandoa	134	122	223	125	56	0	0	0	71	69	113	180	1093
Sainte-Walburge	257	84	403	175	48	1	0	6	85	129	201	184	1573
Moyennes :	167	120	219	177	102	8	1	26	98	142	174	222	1456
Goefficients :	11,6	8,2	15,0	12,3	7,0	0,5	0	1,8	6,6	9,7	11,9	15,4	100 %

Postes	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Sud-Est (Haut-Lualaba)													
Ankoro . . .	97	90	106	172	76	2	0	4	14	78	112	94	845
Elisabethville . .	147	263	178	92	41	0	0	0	1	0	151	293	1166
Kabalo . . .	43	200	252	67	87	7	0	6	68	103	121	163	1117
Kanzenze . . .	169	316	241	111	41	0	0	0	22	26	161	305	1392
Katentania . . .	157	119	177	109	25	0	0	0	37	46	172	99	941
Kongolo . . .	199	80	105	114	51	0	0	157	80	84	162	212	1244
Niemba. . .	76	170	207	72	28	2	0	10	115	229	153	196	1258
Tshinsenda . . .	143	385	211	89	23	0	0	0	0	0	70	249	1170
Moyennes :	129	203	185	103	47	1	0	21	42	71	138	201	1141
Coefficients :	11,3	17,9	16,2	9,0	4,1	0	0	1,8	3,7	6,2	12,1	17,7	100 %

les observations n'ont pas partout été effectuées avec la continuité désirable.

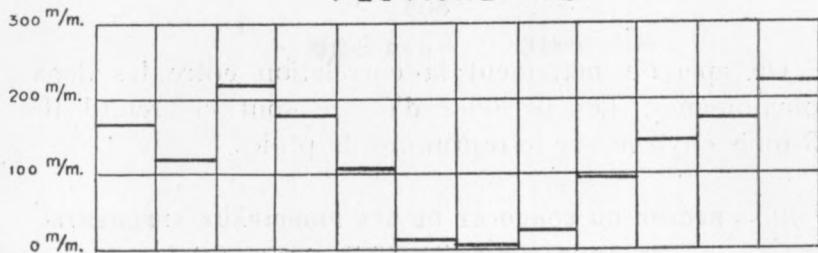
Si ces observations intermittentes peuvent être prises en considération pour l'établissement des cartes mensuelles (à condition, évidemment, que pour le mois considéré il n'y ait pas eu d'interruption), il est impossible de les faire entrer en ligne de compte lorsqu'il s'agit d'évaluer la précipitation moyenne sur un bassin.

En utilisant les observations qui présentaient une continuité suffisante, on a pu établir le tableau I, relatif aux bassins du Kasai et du bief supérieur du Lualaba.

Ces deux régions sont caractéristiques du régime régnant dans la zone Sud. Les précipitations mensuelles y sont inférieures à 30 mm. pendant trois ou quatre mois de l'année, suivant les postes d'observation.

Nous avons rapproché (fig. 2 et 3) les diagrammes pluviométriques de ceux relatifs aux crues du Kasai à Mushie et du Lualaba à Kadia.

### PLUVIOMETRIE



### CRUE A MUSHIE

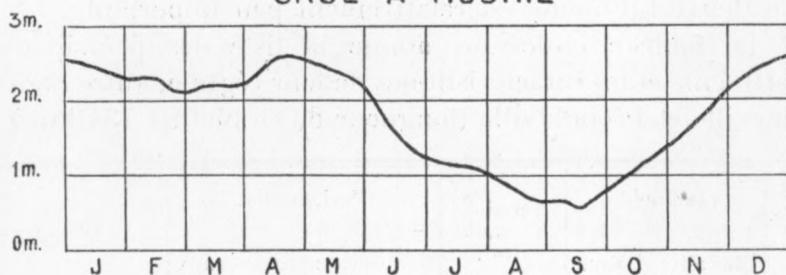
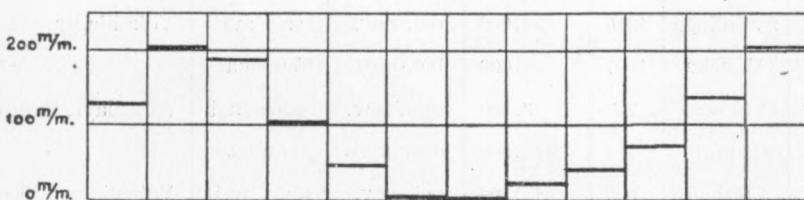


FIG. 2. — Bassin du Haut-Kasai, 1932.

### PLUVIOMETRIE



### CRUE A KADIA

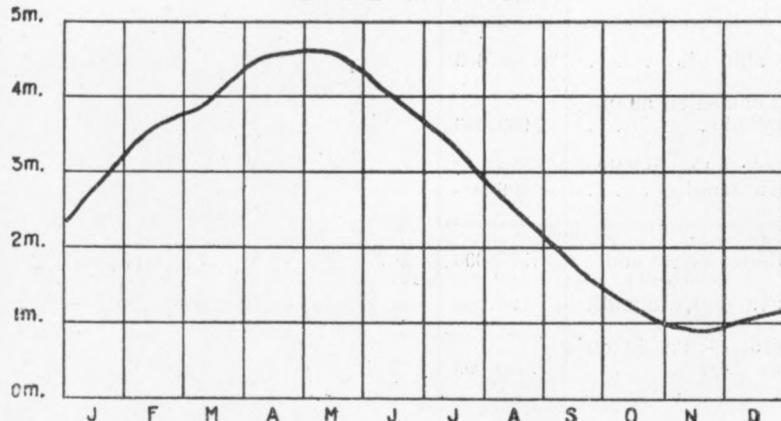


FIG. 3. — Bassin du Haut-Lualaba, 1932.

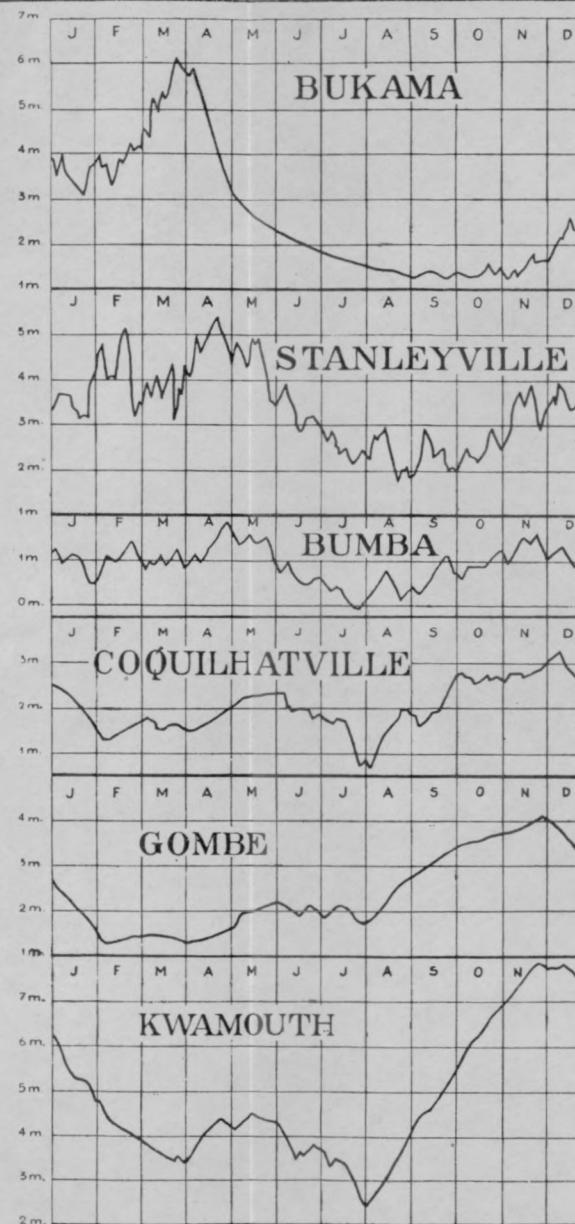
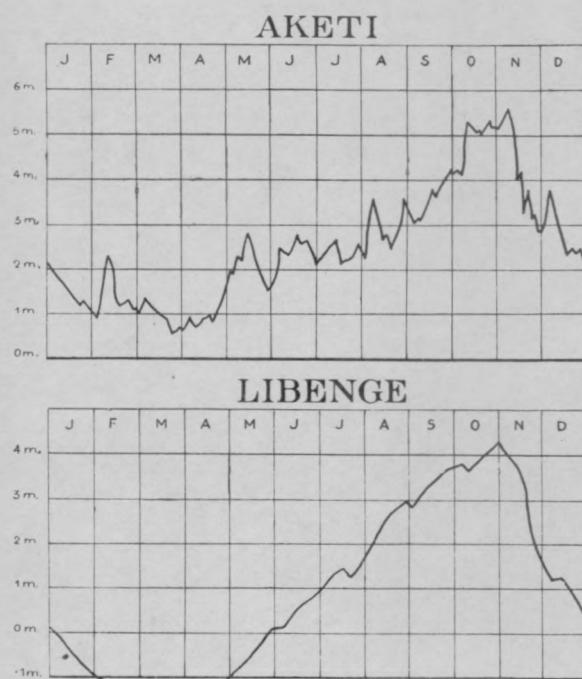
On aperçoit nettement la corrélation entre les deux phénomènes. Les périodes d'étiage sont en retard de 3 mois environ sur le minimum de pluies.

III. — RÉGIME DU CONGO ET DE SES PRINCIPAUX AFFLENTS  
EN AMONT DE KWAMOUTH (voir pl. III).

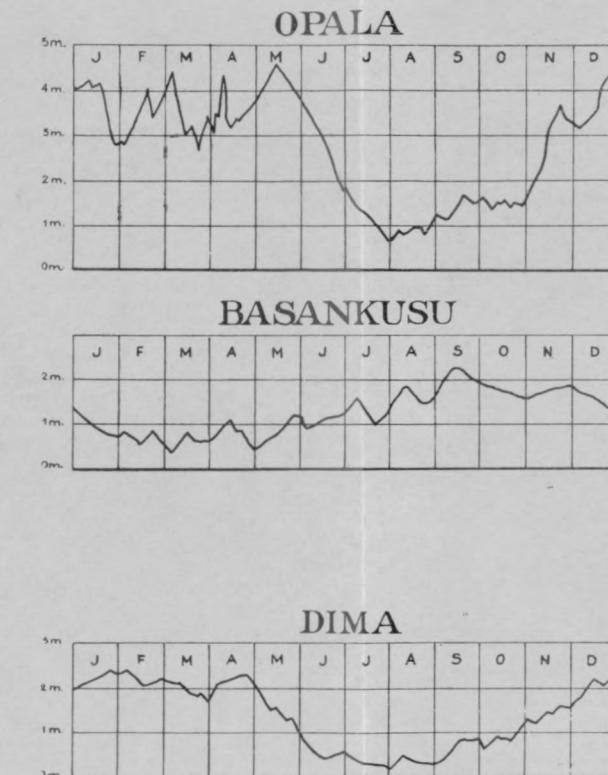
La partie du bassin du Congo drainée directement par le fleuve lui-même est relativement peu importante.

Le tableau ci-dessous donne la liste des principaux affluents et les caractéristiques de leur régime, entre Stanleyville et Léopoldville (longueur de ce bief : 1.734 km.).

Affluents	Confluent		Bassin versant Km <sup>2</sup>	Période des		Observations
	Localité	Km.		hautes eaux	basses eaux	
Lomami .	Isangi	1618	108.000	déc.-mai	août	Voir diagramme Opala.
Aruwimi .	Basoko	1520	118.000	oct.-nov.	févr.-mars	
Itimbiri .	Yambinga	1356	52.000	oct.-nov.	mars-avril	Voir diagramme Aketi.
Mongala .	Mobeka	1007	58.000	oct.-nov.	févr.-mars	
Lulonga .	Lulonga	765	78.000	sept.-nov.	mars-mai	Voir diagr. Basankusu.
Ruki .	Coquilh.	700	173.000	décembre	juillet	
Ubangi .	Liranga	600	617.000	oct.-nov.	févr.-avril	Voir diagr. Libenge.
Sanga .	Mosaka	465	276.000	oct.-nov.	févr.-mars	
Kasai .	Kwamouth	193	904.000	déc.-avril	juillet-août	Voir diagramme Dima.
Bassin des affluents . . .			2.384.000			
Bassin du Lualaba en amont de Stanleyville . . .			963.000			
Bassin direct du Congo entre Stan et Kwamouth . . .			208.000			
Bassin du Congo à Kwamouth			3.555.000			
Bassin en aval de Kwamouth			95.000			
Total général — Bassin du Congo . . . . .			3.650.000			



RÉGIME DU FLEUVE  
ET DE SES  
PRINCIPAUX AFFLUENTS



ANNÉE: 1936

A cause de l'importance réduite du bassin direct du fleuve, le régime du Congo est conditionné pour ainsi dire exclusivement par les précipitations recueillies par les grands affluents. Les diagrammes de la planche 3 font ressortir l'influence exercée par ces affluents sur le régime du fleuve en différents points.

On entendra par « régime Sud », celui dans lequel les basses eaux se produisent au cours du troisième trimestre (juillet à septembre) et par « régime Nord », celui dans lequel les basses eaux se présentent au début de l'année, de février à avril.

Dans sa partie supérieure, jusqu'à Kindu, le Lualaba a un régime nettement Sud, très régulier, les hautes eaux se présentant en mars-avril et les basses eaux d'août à octobre (voir courbe de Bukama).

En aval de Kindu, le Lualaba entre dans la région centrale, sans saison sèche nettement marquée, avec des pluies abondantes se présentant pendant presque toute l'année; il y reçoit des affluents relativement importants (Elila, Ulindi, Lowa), dont les crues irrégulières provoquent des déformations brusques du diagramme, lequel conserve néanmoins son allure générale (voir courbe de Stanleyville). On remarque cependant que la crue se produit plus tôt qu'à Bukama et que les hautes eaux durent six mois (décembre à mai), avec un fléchissement en février-mars.

Le Lomami, coulant parallèlement au Lualaba, a le même régime que celui-ci (voir courbe d'Opala) et n'exerce pas une influence sensible.

Il n'en est pas de même pour les grands affluents Nord, que le fleuve reçoit entre Stanleyville et Bumba (Aruwimi et Itimbiri). Ces rivières sont situées dans la région Nord-Est, où le minimum de pluies se présente en janvier, le maximum de mai à septembre, avec diminution en juillet; elles ont un régime inverse de celui du Lualaba (voir diagramme d'Aketi et Bukama) : hautes eaux en

octobre-novembre, basses eaux en février-mars. Sous l'influence de ces affluents, l'allure de la courbe limnimétrique du fleuve change et à Bumba la décrue de février-mars s'accuse nettement et peut, pour certaines années, être aussi importante que celle de juillet-août.

Cette situation n'est guère modifiée par la Lulonga et la Ruki, dont le bassin se trouve tout entier dans la zone centrale: par suite de la régularité des pluies, les crues de ces rivières sont peu importantes (voir diagramme de Basankusu). Aussi, à Coquilhatville, l'allure des courbes de crue est semblable à celle de Bumba.

En aval de Coquilhatville, se fait sentir l'influence de l'Ubangi, le plus important des affluents Nord (voir courbe de Libenge).

A partir de Gombe, la décrue de février-mars devient prédominante, jusqu'à ce que, sous l'influence du Kasai (voir courbe de Dima), la prépondérance revienne au régime Sud.

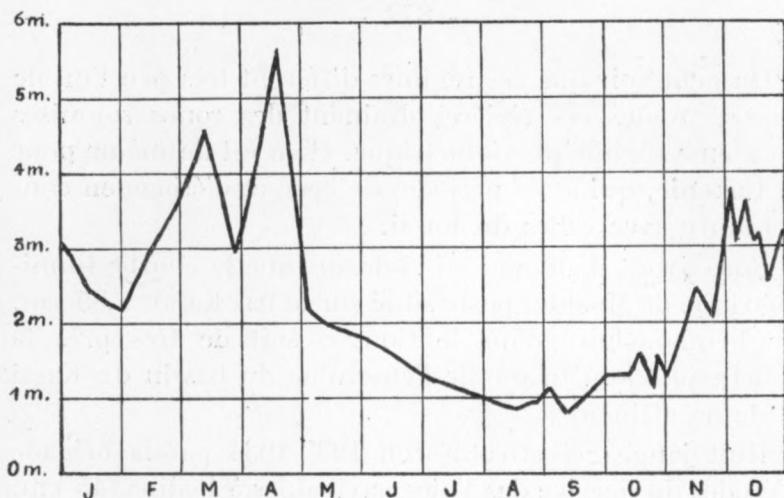
Depuis Kwamouth, embouchure du Kasai, jusqu'à la mer, le Congo ne reçoit plus d'affluents importants et son régime à Léopoldville, Matadi et Boma est le même qu'à Kwamouth : petite décrue en mars, petite crue en mai, grande décrue en juillet et grande crue en décembre.

#### IV. — RÉGIME DU KASAI.

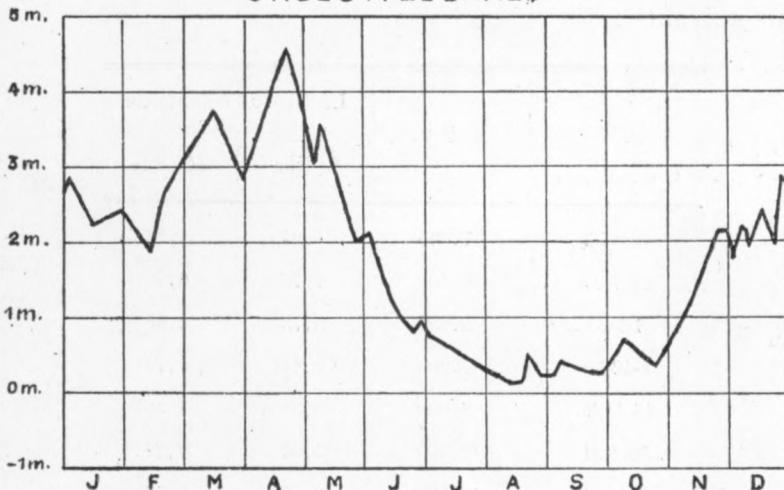
Le bassin du Kasai présente un intérêt particulier, en ce que cette rivière et ses affluents (Sankuru, Kwango, Lukenie) drainent 25 % du bassin total du Congo. C'est, de loin, le plus important affluent ayant un régime Sud et c'est à ses apports qu'est due la prédominance de ce régime dans le fleuve en aval de Kwamouth, alors qu'en amont l'influence des affluents Nord est prépondérante.

Les régimes du Haut-Kasai (en amont du confluent du Sankuru), du Sankuru et du Kwango sont caractérisés par les courbes limnimétriques de Tshikapa, Lusambo et Popokabaka (fig. 4).

### CRUES A TSHIKAPA



### CRUES A LUSAMBO



### CRUES A POPOKABAKA

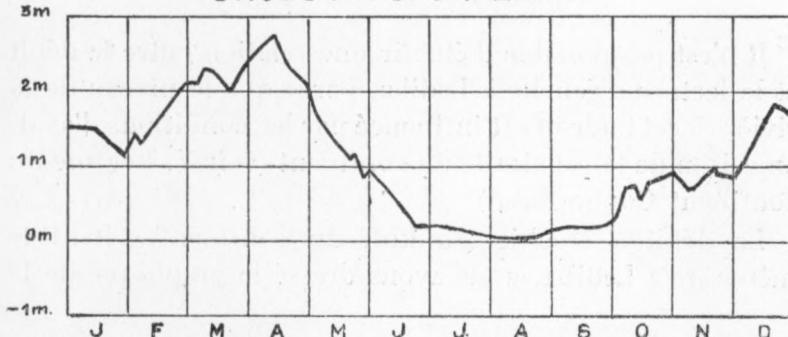


FIG. 4. — Régime du Kasai, du Sankuru et du Kwango (1935).

On peut voir que ces régimes diffèrent très peu l'un de l'autre, toutes ces rivières drainant des zones soumises au même régime pluviométrique. Il en est de même pour la Lukenie, qui a ses périodes de crue et d'étiage en concordance avec celles du Kasai.

Nous avons d'ailleurs vu ci-dessus que la courbe limnimétrique de Mushie, poste situé sur le bas Kasai, à 85 km. de l'embouchure dans le Congo, suit de très près la courbe pluviométrique de l'ensemble du bassin du Kasai et de ses affluents.

Huit jaugeages effectués en 1933-1934 par la brigade d'études du Service des Voies navigables à Lediba (45 km. du confluent du Kasai et du fleuve) ont donné les résultats suivants :

Date	Débit m <sup>3</sup>	Lecture à l'échelle de	
		Lediba	Mushie
19-6-33	7.500	1,94	1,28
25-7-33	6.100	1,75	0,70
1-9-33	5.600	0,73	0,36
2-10-33	7.200	2,14	0,79
15-11-33	8.000	3,58	1,30
10-1-34	12.400	5,07	2,72
14-2-34	12.500	3,55	2,56
25-4-34	13.500	3,53	2,70

Il n'est pas possible d'établir une relation entre le débit et la lecture d'échelle à Lediba, parce que le niveau de la rivière à cet endroit est influencé par les conditions d'aval, en raison de la proximité du confluent (voir V, Régime du confluent Congo-Kasai).

Le débit à Mushie (85 km. du confluent), étant le même qu'à Lediba, nous avons dressé le graphique de la

figure 5, qui donne la correspondance entre la lecture d'échelle à Mushie et le débit du Kasai en aval de ce poste.

Le tableau II fait le rapprochement entre les précipitations et le débit, pour la période comprise entre les basses eaux de 1932 et celles de 1933.

La précipitation en  $m^3$  est calculée en considérant que 1 mm. d'eau par mois sur un bassin de 904.000  $km^2$  correspond à une précipitation moyenne de

$$\frac{904.000 \times 1.000}{263.520.000} = 3,43 \text{ } m^3/\text{sec.}$$

TABLEAU II.

**Calcul du coefficient d'écoulement pour le bassin du Kasai.**

Mois	Hauteur moyenne à Mushie	Débit moyen $m^3/\text{sec.}$	Précipitations	
			mm.	$m^3/\text{sec.}$
Août 1932 . . .	0,40	5.800	26	8.900
Septembre . . .	0,55	6.100	98	33.600
Octobre . . .	1,20	7.600	142	48.800
Novembre . . .	1,90	9.800	174	59.700
Décembre . . .	2,50	12.000	222	76.200
Janvier 1933 . . .	2,75	13.400	205	70.400
Février . . .	3,05	14.450	164	56.300
Mars . . .	3,25	15.400	190	65.200
Avril . . .	2,90	13.750	106	36.400
Mai . . .	2,15	10.650	55	18.900
Juin . . .	1,40	8.150	8	2.750
Juillet . . .	0,85	6.750	—	—
Année 1932-1933 .	—	10.300	—	39.800

Le coefficient d'écoulement pour l'ensemble du bassin du Kasai est donc  $\frac{10.300}{39.800} = 0,26$ .

Le débit correspondant aux plus basses eaux connues (1916, cote zéro de l'échelle de Mushie) est de  $5.000 \text{ m}^3$ , soit  $\frac{5.000}{904} = 5,5$  litres par seconde et par  $\text{km}^2$ .

Pour ce qui concerne le haut Kasai nous disposons de mesures effectuées à Port-Francqui. Pour un bassin ver-

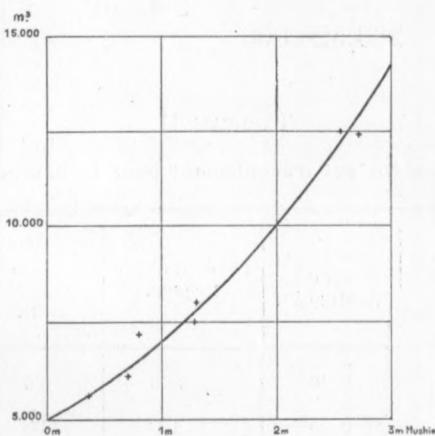


FIG. 5. — Relation entre le débit du Kasai et la hauteur lue à l'échelle de Mushie.

sant de  $216.000 \text{ km}^2$ , le débit d'étiage est de  $1.000 \text{ m}^3/\text{sec.}$ , soit  $4,6$  litres par seconde et par  $\text{km}^2$ .

A Kimana, entre les confluents du Sankuru et du Kwango, le débit d'étiage mesuré en 1936 a été trouvé égal à  $2.500 \text{ m}^3/\text{sec.}$  pour un bassin versant de  $440.000 \text{ km}^2$ , soit  $5,7$  litres par seconde et par  $\text{km}^2$ .

#### V. — RÉGIME DU CONFLUENT CONGO-KASAI.

Six jaugeages effectués en 1933-1934 par la brigade d'études du Service des Voies navigables à Mankono

(16 km. en amont du confluent du Congo et du Kasai) ont donné les résultats suivants :

Date	Débit m <sup>3</sup>	Lecture à l'échelle de	
		Mankono	Bolobo
27-7-33	22.900	0,47	0,55
31-8-33	29.400	1,67	1,16
6-10-33	37.000	3,76	2,04
15-11-33	40.500	5,02	2,85
17-2-34	22.400	1,63	0,55
28-4-34	25.500	2,52	0,75

Il n'est pas possible de rapporter les débits à la lecture d'échelle de Mankono, la hauteur en ce point étant influencée par les conditions d'aval et par conséquent par le débit du Kasai.

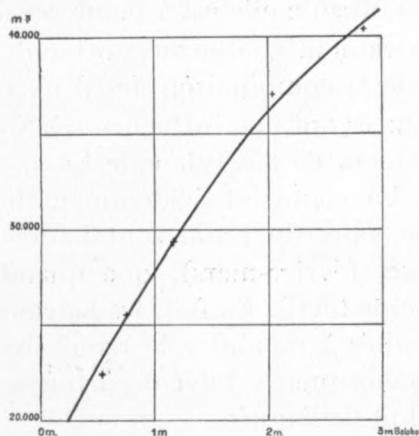


FIG. 6. — Relation entre le débit du Congo et la hauteur lue à l'échelle de Bolobo.

Si l'on compare les débits avec les lectures d'échelle à Bolobo (115 km. en amont de Mankono, en dehors de la zone influencée par le confluent), on obtient le graphique de la figure 6.

L'influence réciproque du fleuve Congo et de la rivière Kasai, en amont de leur confluent, est mise en évidence par les graphiques de crues de la figure 7.

A Bolobo, il y a deux périodes de basses eaux, au début d'avril et en août; la première décrue, due à l'influence de l'Ubangi, est généralement la plus marquée (année 1934); les hautes eaux se présentent en décembre; le maximum est de courte durée.

A Mushie, les basses eaux se présentent en août, les hautes eaux de décembre à mai.

A Tshumbiri, le niveau du fleuve est influencé par les conditions d'aval : les eaux sont sensiblement plus basses en août qu'en mars 1935, alors qu'à Bolobo les niveaux à ces deux époques sont semblables.

De même à Lediba, le niveau du Kasai est influencé par celui du fleuve; les eaux sont plus basses en mai qu'en janvier, alors qu'à Mushie c'est l'inverse qui se produit. En outre, la décrue de février-mars est nettement marquée, alors qu'à Mushie elle est à peine sensible.

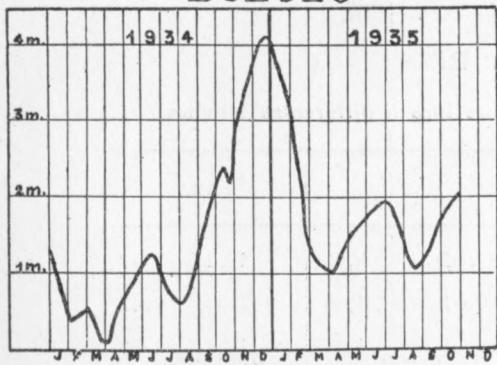
A partir de Kwamouth, situé au confluent, le régime du fleuve résulte de la combinaison des deux régimes.

Ces circonstances ont une influence très marquée sur la vitesse d'écoulement de l'eau dans le Kasai, entre Mushie et Kwamouth. La pente est évidemment beaucoup plus forte quand les eaux du Kasai sont hautes et celles du fleuve en baisse (février-mars), que quand la situation inverse se présente (mai). En fait, les bateaux lents éprouvent des difficultés à remonter le Kasai aux environs de Lediba et les remorqueurs doivent parfois y scinder leurs convois, au début de l'année.

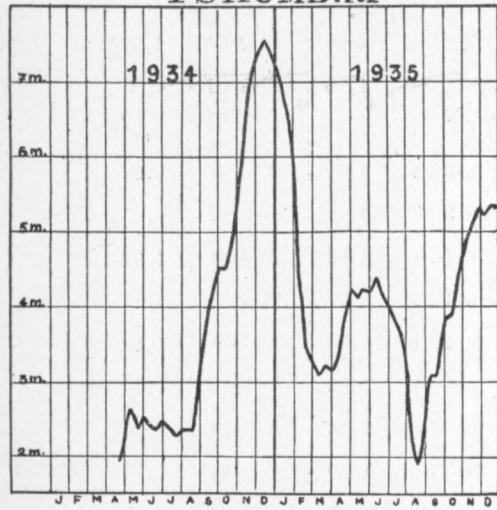
#### VI. — RÉGIME DU CONGO EN AVAL DE KWAMOUTH.

Le tableau III ci-après donne, de dix en dix jours, les lectures effectuées en 1934 aux échelles d'étiage de Kwamouth, Léopoldville, Matadi et Boma. Pour tenir compte

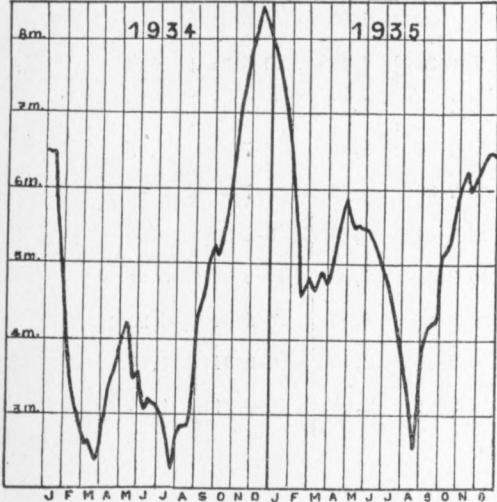
# CONGO BOLOBO



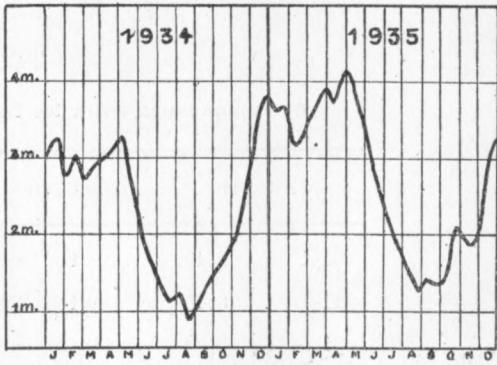
## T SHUMBIRI



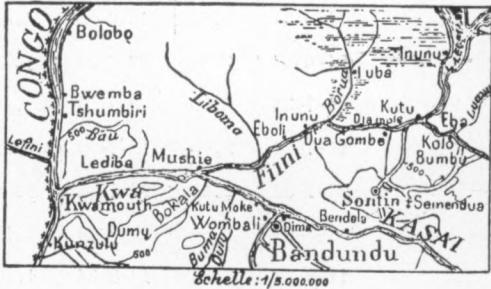
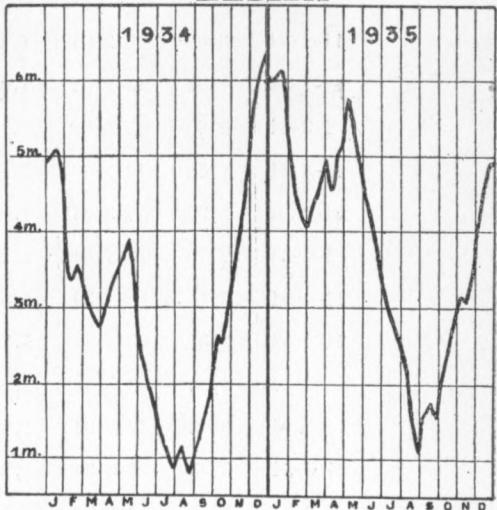
## **KWAMOUTH**



# KASAI MUSHIE



**LEDIBA**



# RÉGIME DU CONFLUENT CONCO KASAI CRUES

TABLEAU III.

Correspondance entre les hauteurs lues à différentes échelles.

KWAMOUTH		LEOPOLDVILLE		MATADI		BOMA	
1-1-34	6,49	3-1-34	3,51	6-1-34	5,05	6-1-34	2,47
11-1-34	6,45	13-1-34	3,50	16-1-34	4,95	16-1-34	2,47
21-1-34	6,00	23-1-34	3,09	26-1-34	4,25	26-1-34	2,20
1-2-34	4,27	3-2-34	1,95	6-2-34	2,50	6-2-34	1,44
11-2-34	3,08	13-2-34	1,42	16-2-34	2,00	16-2-34	1,09
21-2-34	2,90	23-2-34	1,37	26-2-34	1,95	26-2-34	0,95
1-3-34	2,63	3-3-34	1,15	6-3-34	1,55	6-3-34	0,92
11-3-34	2,63	13-3-34	1,12	16-3-34	1,65	16-3-34	0,92
21-3-34	2,35	23-3-34	1,02	26-3-34	1,60	26-3-34	0,85
1-4-34	2,70	3-4-34	1,21	6-4-34	1,90	6-4-34	1,01
11-4-34	3,12	13-4-34	1,50	16-4-34	2,30	16-4-34	1,25
21-4-34	3,55	23-4-34	1,74	26-4-34	2,75	26-4-34	1,40
1-5-34	4,00	3-5-34	2,01	6-5-34	3,40	6-5-34	1,70
11-5-34	3,92	13-5-34	1,80	16-5-34	2,60	16-5-34	1,36
21-5-34	3,35	23-5-34	1,58	26-5-34	2,30	26-5-34	1,19
1-6-34	3,40	3-6-34	1,53	6-6-34	2,15	6-6-34	1,09
11-6-34	3,43	13-6-34	1,41	16-6-34	1,95	16-6-34	1,05
21-6-34	3,10	23-6-34	1,41	26-6-34	1,90	26-6-34	1,01
1-7-34	3,09	3-7-34	1,38	6-7-34	1,75	6-7-34	0,96
11-7-34	2,60	13-7-34	1,02	16-7-34	1,40	16-7-34	0,78
21-7-34	2,33	23-7-34	1,01	26-7-34	1,45	26-7-34	0,80
1-8-34	2,80	3-8-34	1,19	6-8-34	1,65	6-8-34	0,85
11-8-34	2,80	13-8-34	1,17	16-8-34	1,60	16-8-34	0,82
21-8-34	3,10	23-8-34	1,40	26-8-34	1,95	26-8-34	0,99
1-9-34	3,70	3-9-34	1,78	6-9-34	2,55	6-9-34	1,28
11-9-34	4,40	13-9-34	2,14	16-9-34	2,95	16-9-34	1,55

KWAMOUTH		LEOPOLDVILLE		MATADI		BOMA	
21-9-34	4,90	23-9-34	2,46	26-9-34	3,40	26-9-34	1,75
1-10-34	5,20	3-10-34	2,66	6-10-34	3,55	6-10-34	1,81
11-10-34	5,10	13-10-34	2,65	16-10-34	3,65	16-10-34	1,82
21-10-34	5,60	23-10-34	2,99	26-10-34	4,20	26-10-34	2,08
1-11-34	6,30	3-11-34	3,48	6-11-34	4,95	6-11-34	2,46
11-11-34	6,85	13-11-34	3,90	16-11-34	5,70	16-11-34	2,73
21-11-34	7,55	23-11-34	4,35	26-11-34	6,15	26-11-34	2,72
1-12-34	8,00	3-12-34	4,72	6-12-34	7,00	6-12-34	3,45
11-12-34	8,33	13-12-34	4,94	16-12-34	7,05	16-12-34	3,46
21-12-34	8,30	23-12-34	4,87	26-12-34	6,95	26-12-34	3,48

*Note.* — Les zéros des échelles de Léopoldville, Boma et Matadi correspondent aux basses eaux de 1915; à la même époque, on lisait 0<sup>m</sup>80 à l'échelle de Kwamouth.

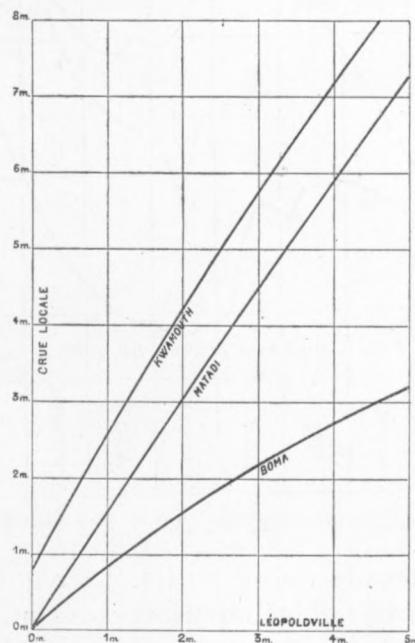


FIG. 8. — Correspondance entre les niveaux du Congo  
à Kwamouth, Léopoldville, Matadi et Boma.

de la propagation des crues (celles-ci sont lentes et régulières), la lecture de Kwamouth est prise deux jours avant celle de Léopoldville, celles de Matadi et de Boma avec trois jours de retard.

Le graphique n° 8 donne les courbes de correspondance entre les lectures de Léopoldville (échelle fonda-

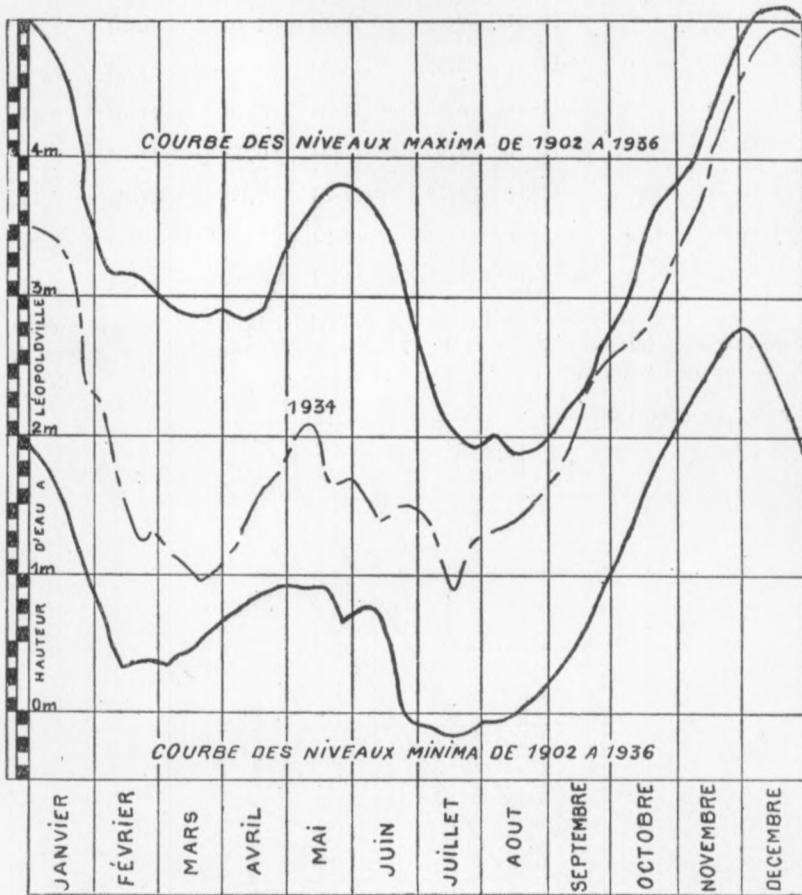


FIG. 9. — Diagramme des crues à Léopoldville.

mentale) et celles des autres postes. La régularité de ces courbes tient à la faible importance des affluents dans cette partie du fleuve (bassin versant 95.000 km<sup>2</sup>, soit moins de 3 % du bassin de Kwamouth) et à la régularité des courbes de crue.

Cette similitude de régime permet de ramener toutes les observations à celles effectuées à Léopoldville et de dresser, pour les 4 stations, un diagramme de crues unique. Ce diagramme (fig. 9) donne les courbes-enveloppes des plus hautes et des plus basses eaux enregistrées, ainsi que la courbe de crue de 1934.

La correspondance entre les niveaux et les débits a pu être établie en utilisant les mesures de débit effectuées dans le bas Congo de 1927 à 1937 et celles effectuées dans le chenal à Kunzulu (entre Kwamouth et Léopoldville) en 1933 et 1934 (voir tableau IV et fig. 10).

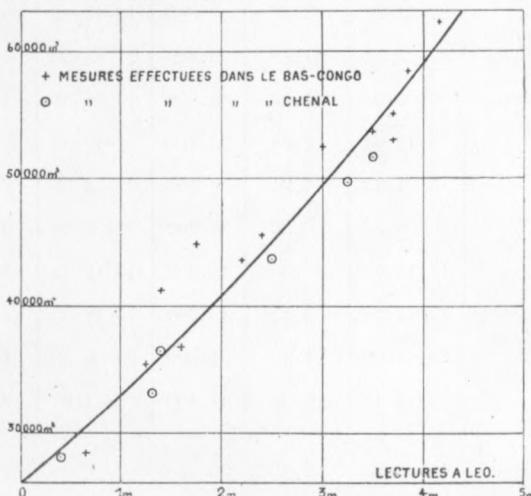


FIG. 10. — Relation entre le débit du Congo et la hauteur lue à l'échelle de Léopoldville.

Les mesures furent effectuées au moyen de flotteurs de surface; les débits bruts ainsi déterminés furent multipliés par 0,85, rapport admis entre la vitesse moyenne et la vitesse de surface; les débits du bas Congo mesurés à Fetish Rock, négligeant le chenal Maxwell, les résultats obtenus furent majorés de 17 % (coefficients déterminés en août et décembre 1933, en décembre 1935 et en janvier 1937).

TABLEAU IV.

## MESURES DE DÉBIT DU FLEUVE CONGO

effectuées par le Service des Voies Navigables.

Lieu de jaugeage	Date	Lecture à l'échelle locale m.	Débit mesuré m 3/sec.	Réduction à Léopoldville		
				Date	Lecture m.	Débit m 3/sec.
<i>Bas-Congo</i>	11-11-27	2,20	45.000	8-11-27	3,00	52.600
Échelle locale : Fetish Rock	6- 5-28	1,72	37.200	3- 5-28	2,20	43.500
Au débit à Fetish Rock il y a lieu d'ajouter le débit du chenal Maxwell, soit 47% en moyenne.	10- 8-28	1,00	30.000	7- 8-28	1,25	35.100
	21-12-28	2,42	49.800	18-12-28	3,86	58.300
	24- 3-30	1,18	35.200	21- 3-30	1,41	41.200
	17- 6-31	1,28	38.300	14- 6-31	1,75	44.800
	5-12-32	2,68	53.400	2-12-32	4,37	62.500
	3- 4-33	1,94	39.100	31- 3-33	2,66	45.700
	15- 8-33	0,80	24.200	12- 8-33	0,66	28.300
	18-12-33	2,30	45.300	15-12-33	3,69	53.000
	16-12-35	2,25	45.900	13-12-35	3,48	53.600
	26- 8-36	1,20	31.500	23- 8-36	1,60	36.800
	5- 1-37	2,35	47.100	2- 1-37	3,72	55.200
<i>Chenal</i>	10- 6-33	2,13	36.400	12- 6-33	1,40	36.400
	2- 8-33	0,36	27.900	4- 8-33	0,40	27.900
	10-10-33	3,51	43.500	12-10-33	2,48	43.500
Échelle locale : Kunzulu	16-11-33	4,44	49.500	18-11-33	3,24	49.500
	12- 1-34	4,77	51.700	14- 1-34	3,49	51.700
	19- 2-34	4,78	33.000	21- 2-34	1,33	33.000

On pourrait discuter sur le coefficient 0,85, choisi arbitrairement, mais, d'une part, il importe peu que tous les résultats soient faussés de quelques centièmes, les comparaisons restant valables; d'autre part, la méthode relative-

ment grossière de détermination des débits rend illusoire la recherche d'une grande précision.

D'ailleurs l'expérience a montré que, dans les débits du bas Congo, l'écart entre le débit brut du bras commun et la somme des débits dans les bras dérivés est, à deux exceptions près, inférieur à 5 %; le plus grand écart est de 13 %.

En outre, le graphique de la figure 10 montre que, sur 19 points représentatifs de mesures, 2 seulement s'écartent sensiblement de la ligne moyenne.

Une mesure de débit effectuée au moulinet en août 1911, en rade de Léopoldville, par la Mission hydrographique française Congo-Ubangi-Sanga, sous la direction de M. Roussillhe, donna un débit de 30.000 m<sup>3</sup>/sec. pour une lecture de 0,30 m. à l'échelle de Léopoldville.

D'autres mesures, au moulinet, au loch et au liebellen-strommesser, effectuées en 1930-1931 par la Mission Syneba (Syndicat d'Études du Bas-Congo), entre Léopoldville et Matadi, donnèrent les résultats suivants :

Pour une lecture à Léopoldville de 0<sup>m</sup>30 : 31.200 m<sup>3</sup>/sec.

Pour une lecture à Léopoldville de 0<sup>m</sup>68 : 46.400 m<sup>3</sup>/sec.

Pour une lecture à Léopoldville de 3<sup>m</sup>52 : 54.100 m<sup>3</sup>/sec.

Bien que les méthodes utilisées soient très différentes, toutes ces déterminations fournissent des résultats concordants.

On peut admettre comme débits caractéristiques :

Plus basses eaux connues . . . . .	= environ 23.000 m <sup>3</sup>
Basses eaux de 1915 (étiage conventionnel) . . . . .	= 26.000 m <sup>3</sup>
Basses eaux moyennes de juillet . . . . .	= 29.000 m <sup>3</sup>
Basses eaux moyennes de mars . . . . .	= 32.000 m <sup>3</sup>
Débit moyen . . . . .	= environ 39.000 m <sup>3</sup>
Hautes eaux moyennes de mai . . . . .	= 41.000 m <sup>3</sup>
Hautes eaux moyennes de décembre . . . . .	= 60.000 m <sup>3</sup>
Plus hautes eaux connues . . . . .	= environ 75.000 m <sup>3</sup>

Pour l'ensemble du bassin (3.650.000 km<sup>2</sup>), le débit d'étiage est de  $\frac{26.000}{3.650} = 7,1$  litres par seconde.

Les observations pluviométriques dont nous disposons ne permettent pas de calculer le coefficient d'écoulement; la précipitation moyenne annuelle étant de l'ordre de 1.500 mm. et le débit moyen de 39.000 m<sup>3</sup>, pour un bassin versant de quelque 3.500.000 km<sup>2</sup>, ce coefficient doit avoir une valeur comprise entre 0,20 et 0,25.

Léopoldville, le 18 juillet 1937.

---

### **M. J. Maury. — Méthode cadastrale américaine (1).**

Un fait intéressant dans l'évolution d'une Colonie est la façon suivant laquelle se crée ou se développe la propriété foncière ou minière. De vastes territoires y font, en général, partie du domaine de l'État et leur aliénation au profit de propriétaires doit être soumise à un contrôle rigoureux dont l'outil principal est le Cadastre.

En Europe, le Cadastre a tiré généralement son origine de l'institution de l'impôt foncier. « Toutes les nations, dit le *Recueil méthodique des Lois, Décrets, Règlements, Instructions et Décisions sur le Cadastre de 1833*, dès l'origine de leur gouvernement, ont reconnu la nécessité de faire concourir les revenus particuliers aux dépenses générales de l'État. Le mode le plus simple et qui dut se présenter le premier, fut de demander à chaque citoyen une portion du produit des terres qu'il possédait; cette portion se perçut d'abord en nature, puis en argent, devenu le signe représentatif de toutes les valeurs.

» L'impôt sur le revenu des terres, une fois établi, on dut chercher à le rendre égal pour tous.

» Il devenait nécessaire dès lors de constater la contenance du territoire et de procéder à l'évaluation de ses revenus.

» Ces deux opérations constituent ce que l'on nomme un Cadastre. »

Lorsque le gouvernement crée lui-même la propriété, on peut définir comme constituant le cadastre, le système de « détermination » des limites, qui, pour être complet, doit assurer la reconstitution de ces limites en cas de disparition du bornage ainsi que l'agencement des parcelles

---

(1) Voir séance du 28 mai 1937, p. 622.

de manière à éviter des empiétements ou les vides inutilisables.

Ce problème s'est posé aux États-Unis d'Amérique au moment de l'immigration européenne; il a été résolu par des moyens simples dont l'emploi persiste actuellement. Il nous a paru intéressant d'en exposer les principes et le mode d'application.

La division de la propriété dans les zones reconnues libres est basée sur l'établissement de ce que l'on peut appeler des « systèmes cadastraux », limités par des parallèles et des méridiens équidistants découpant sur le sol des parcelles « carrées » dont les coins sont fixés par des marques permanentes. Un numérotage systématique et une disposition spéciale des marques permettent d'identifier toute subdivision dans l'ensemble du système. Un minimum est fixé à cette subdivision : c'est le carré le plus petit qui puisse être acquis séparément.

Le principe de la subdivision, à laquelle il faut attribuer l'aspect actuel des villes américaines et la disposition caractéristique du réseau routier des campagnes, remonte à 1784, année où fut constituée une Commission présidée par Thomas Jefferson, qui rédigea, à la date du 7 mai 1784, une ordonnance réglant la disposition des propriétés dans l'Ouest.

Le « domaine public devait être divisé en « cantons » (hundreds) carrés de 10 milles géographiques de côté, subdivisés eux-mêmes en parcelles carrées de 1 mille de côté, numérotées de 1 à 100, en partant du coin Nord-Ouest, de l'Ouest à l'Est dans la première rangée, de l'Est à l'Ouest dans la seconde et ainsi de suite.

Ce projet fut examiné par le Congrès en 1785; des amendements y furent apportés : le territoire devait être divisé en « townships » de 7 milles carrés dont les côtés étaient dirigés les uns suivant le Nord-Sud, les autres suivant des perpendiculaires aux premiers. Les « townships » auraient été partagés en « sections » de 1 mille carré ou

640 acres par des limites ayant les mêmes directions que les limites extérieures. Ces « sections » elles-mêmes étaient partagées en lots de 320 acres.

C'est dans cet amendement que furent utilisés pour la première fois les termes de « township » et de « section » encore en usage actuellement.

Quelques modifications furent encore introduites dans la suite; elles aboutissent définitivement à une division du sol en « townships » de 6 milles sur 6 milles, partagés eux-mêmes en sections « carrées » de 1 mille de côté, numérotées à partir du coin Nord-Est du township, de 1 à 6 de l'Est à l'Ouest dans la première rangée, de 7 à 12 dans la seconde, allant de l'Ouest à l'Est et ainsi de suite jusqu'à 36, ce dernier chiffre correspondant donc au coin Sud-Est. La « section » peut elle-même être divisée jusqu'au 1/16 de sa superficie en suivant toujours le principe de la division en parcelles carrées.

Le principe admis est simple, mais il a l'inconvénient d'être « rigoureusement » inapplicable, parce qu'il ne tient aucun compte de la forme de la terre et néglige notamment la convergence des méridiens.

Se basant sur les termes mêmes des actes législatifs instituant le système de divisions cadastrales, il a été admis, dans l'application au terrain, que les limites extérieures des « townships » pourraient légèrement dépasser la longueur de 6 milles ou rester inférieures, l'erreur étant toujours reportée sur la rangée de sections située à l'Ouest ou au Nord du township, suivant que cette erreur se produirait dans le sens Est-Ouest ou Sud-Nord. Les subdivisions anormales ainsi obtenues devaient être vendues d'après leurs superficies exactes, spécialement calculées dans chaque cas.

Dans chaque township, les sections alignées suivant un même méridien forment un « rang », tandis que celles qui sont alignées Est-Ouest constituent une « file ».

Le travail de délimitation est confié au « Land Office ».

L'établissement d'un « système cadastral » comprend les diverses opérations détaillées ci-dessous suivant leur ordre chronologique :

1° Fixation d'un point initial. Ce point est choisi d'après les instructions du « Commissioner » du « General Land Office ». Il est marqué par un repère permanent pratiquement indestructible. On le situe de préférence en un endroit élevé, visible de loin et facile à retrouver. Ses coordonnées sont fixées astronomiquement. Des repères auxiliaires sont construits de manière à pouvoir reconstituer exactement cette origine en cas de disparition.

On procède alors au tracé sur le terrain de deux lignes fondamentales : le méridien du point initial dit « méridien principal » et le parallèle passant par ce point qui s'appelle la « ligne base ». Les alignements sont marqués par des repères du type réglementaire placés de  $1/2$  mille en  $1/2$  mille.

Sur ces deux lignes s'appuient une série de « méridiens guides » et de parallèles « standard » tracés de la même façon et distants entre eux de 24 milles, de manière à constituer un grand quadrillage dont les mailles doivent renfermer chacune 16 townships.

Pour la détermination du méridien, l'emploi de l'aiguille aimantée est proscrit; il est fait exclusivement usage de méthodes astronomiques simples basées sur l'observation de la Polaire ou du Soleil. En première approximation, la Polaire est pointée au passage méridien, le moment de ce passage étant repéré sur le ciel par la position suivant un plan vertical passant par le point d'observation, d'étoiles faciles à retrouver dans le ciel : le  $\zeta$  de la Grande Ourse (avant-dernière étoile de la queue) et le  $\delta$  de Cassiopée. Ces deux étoiles, la Polaire et le Pôle sont sensiblement sur un même grand cercle céleste. Suivant l'époque de l'année on fait usage, comme repère pour cette observation, de l'étoile de la Grande Ourse ou de celle de Cassiopée.

La propriété ci-dessus n'étant qu'approximative, le

pointé à faire sur la Polaire pour fixer la méridienne doit être retardé d'un certain nombre de minutes, donné par les instructions sur la matière.

Pour une précision plus grande, à réaliser au début par exemple de l'implantation des grandes lignes, la Polaire est observée à l'élongation, position où l'étoile reste pratiquement fixe pendant un temps assez long, qui permet plusieurs répétitions de l'observation, celle-ci devant évidemment comprendre le report de la direction sur le terrain ou la mesure de l'angle, entre la position de l'étoile et un repère lumineux placé approximativement dans le méridien. Le calcul de l'azimut de la Polaire à l'élongation est simplifié par l'emploi de tables.

Il est parfois fait usage de l'observation de la Polaire à un instant quelconque; il faut alors connaître son angle horaire au moment de l'observation. Dans ce cas également il est fait usage de tables facilitant le calcul.

Les observations solaires s'emploient également. On munit alors le théodolite d'un dispositif spécial dit « Solar Attachment » qui s'adapte sur la lunette et permet, connaissant la latitude du point d'observation d'une manière approchée, d'utiliser l'appareil comme un « Equatorial ». Le réglage de ce dispositif doit être préalablement contrôlé sur une détermination faite sur la Polaire à l'élongation.

Les distances sont mesurées en milles statutaires (1609<sup>m</sup>,34) de 60 chaînes. L'étalon des mesures de distance est la « chaîne » de 20<sup>m</sup>,12 ou 66 pieds divisée en 100 links ou chaînons de 0<sup>m</sup>,201. Les distances sont mesurées par portées horizontales.

Le tracé des méridiens se comprend facilement; c'est un alignement par prolongement avec de nombreuses vérifications données par des observations nouvelles du méridien. Les repères permanents sont réalisés tous les 1/2 milles suivant des prescriptions réglementaires qui facilitent l'identification des marques dans l'ensemble d'un township. L'alignement est débroussaillé et des marques spé-

ciales sont réalisées entre les repères permanents, de manière à pouvoir suivre sans hésitation le tracé. On se sert notamment des arbres voisins de la ligne. Un levé sommaire des divers détails topographiques coupés par la ligne accompagne la mesure et aide à l'identification des repères.

Le tracé des parallèles se présente comme plus compliqué. Il faut, en effet, tenir compte de la convergence méridienne. La méthode principalement utilisée est celle dite de la « sécante », basée sur le développement d'un cône tangent le long du parallèle à tracer. Le parallèle développé est un arc de circonférence à grand rayon, variable avec la latitude et sur lequel, pour chaque township, doivent être placées deux bornes terminales distantes de 6 milles, 5 bornes intermédiaires correspondant aux angles des sections et 6 aux angles des  $1/4$  de section.

Le placement de ces repères intermédiaires se fait en partant d'un alignement droit qui coupe le parallèle respectivement à 1 mille et à 5 milles de son origine. Cet alignement est obtenu comme suit : son origine est prise comme l'indique la figure 1, sur le prolongement vers le Sud du méridien de départ, à une distance du parallèle à tracer qui est fournie par une table spéciale. La même table donne l'azimut de la sécante, qui peut alors être tracée à l'aide d'un théodolite mis en station à l'origine et orienté de manière à former avec le méridien l'azimut donné dans la table. L'alignement ainsi obtenu est repéré et prolongé sur une longueur de 6 milles en plaçant une marque à chaque  $1/2$  mille. En chacun de ces points marqués, le parallèle peut être repéré par des ordonnées normales à la sécante, fournies également par la table. Ces ordonnées sont nulles au deuxième repère et à l'avant-dernier. Des vérifications sont prévues, basées notamment sur des mesures d'azimuts et sur les valeurs des angles que forment entre elles les sécantes consécutives.

### Tracé d'un parallèle par la sécante.

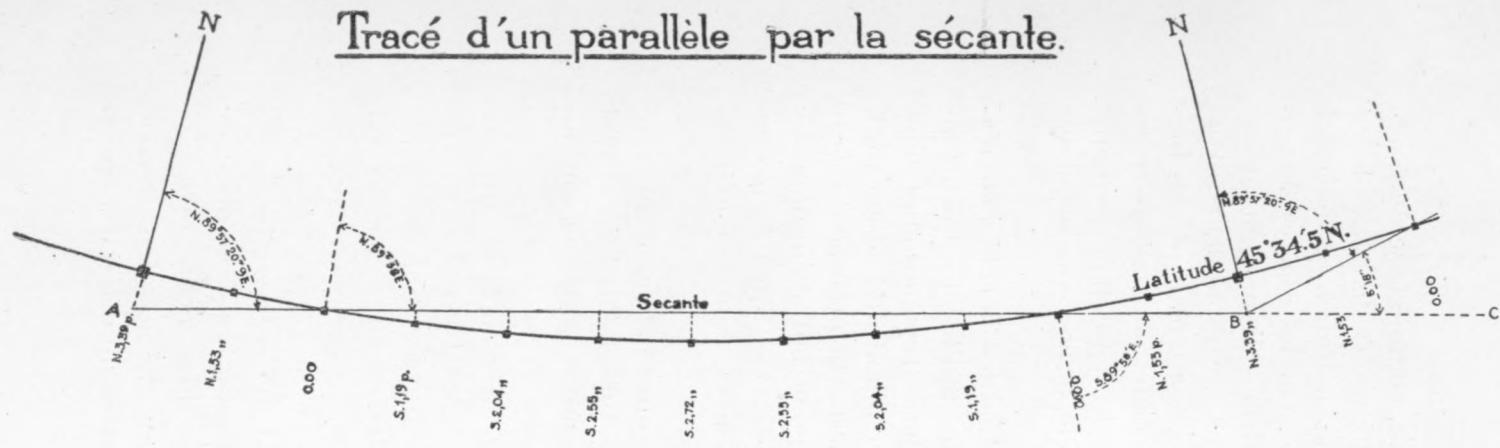


FIG. 1.

### Tracé d'un parallèle par la tangente.

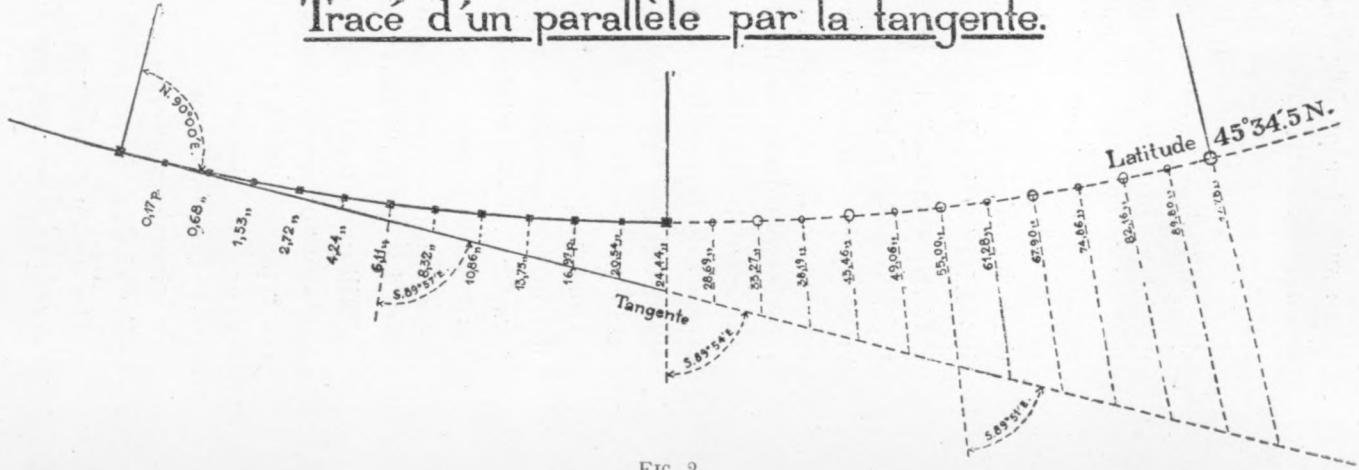


FIG. 2.

On substitue parfois à la sécante, comme base du tracé, la tangente au parallèle à son origine. Cette tangente est tracée à angle droit par rapport au méridien de départ et repérée de  $1/2$  mille en  $1/2$  mille. Par les repères successifs sont alors tracés vers le Nord des alignements droits dans les directions des méridiens correspondants. Partant de la tangente on porte sur ces alignements les longueurs fournies par une table spéciale, pour atteindre les points du parallèle. Cette méthode n'est appliquée que dans les régions de plaines découvertes sans accidents importants (fig. 2).

Lorsque le tracé des blocs de 24 milles de côté a été réalisé, on passe à l'établissement des limites des townships en commençant par le coin Sud-Ouest; repérant pour commencer les limites méridiennes, en allant du Sud au Nord, puis les parallèles de l'Est à l'Ouest. On procède en deux approximations. La seconde a pour but d'éliminer les erreurs de fermeture, qui sont réparties, quand elles ne dépassent pas trois chaînes (60 mètres), pour la longueur, du côté du township (6 milles).

On passe ensuite au township immédiatement au Nord et l'on continue ainsi par rangées méridiennes de l'Ouest vers l'Est. L'opération suivante consiste à diviser chacun des townships en sections et quarts de section.

Les marques permanentes construites sur le terrain sont réalisées en matériaux durables (piquets en fer, tuyaux métalliques, moellons avec croix gravée, etc.) avec repérage obtenu, par exemple, par des mesures d'angles sur des repères durables. On les constitue également par des bornes, des levées de terre, de petites tranchées, des piquets. Leur disposition permet de différencier les angles des diverses parcelles et de retrouver ainsi la place de celles-ci dans le plan schématique d'un même township.

Il y a lieu de noter également qu'au cours de la démarcation sur le terrain, un procès-verbal du détail des opéra-

tions est tenu par le géomètre chargé du travail. Il y note également toutes les particularités rencontrées.

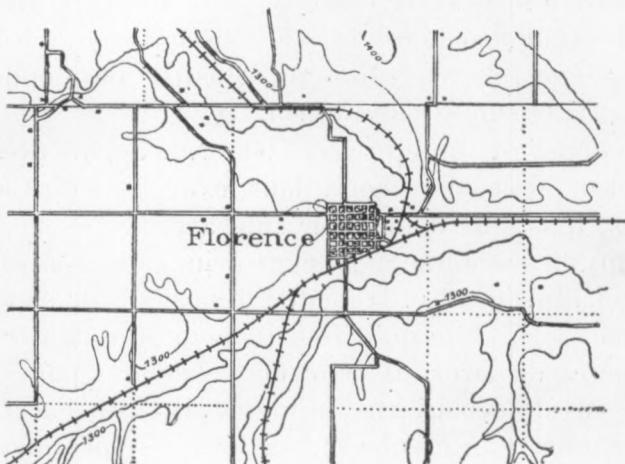
Nous ne pouvons, dans le cadre de cette étude, entrer dans le détail des dispositions prévues pour le raccord des systèmes cadastraux voisins basés sur des points initiaux différents. Signalons qu'en 1902, par exemple, il existait 31 méridiens principaux et 28 parallèles bases. Signalons également que des dispositions particulières règlent les cas où les limites se heurtent à des obstacles naturels (rivières, lacs, canyons, etc.) qui empêchent le développement régulier de la subdivision du sol.

Ce système est appliqué aux États-Unis depuis près d'un siècle et demi et s'est étendu dans les régions du Canada, voisines; il semble donc avoir subi avec succès l'épreuve du temps. Il a comme avantages principaux : la rapidité de son établissement et la facilité des calculs de superficie ainsi que la garantie qu'il fournit pour le rétablissement des repères disparus. Il offre des avantages particuliers dans le cas de découvertes minières. Il suffit en effet de réservier un certain nombre de sections désignées par leurs numéros et couvrant la région intéressante, pour ne les aliéner que quand des prospections suffisantes auront permis d'en fixer la valeur.

Il y a lieu de remarquer l'influence que ce système cadastral a exercée sur la disposition des voies de communication. Celles-ci suivent souvent les limites entre les parcelles et présentent ainsi de longs alignements rectilignes raccordés par des coudes à angle droit. Le croquis ci-dessous, extrait d'une carte américaine, l'indique clairement. Les villes elles-mêmes ont adopté pour leurs rues la disposition en quadrillage devenue classique aux États-Unis. Les limites des États présentent également les mêmes dispositions, que l'on retrouve d'ailleurs au Canada, où les mêmes règles ont été suivies.

Rappelons qu'une application du principe de divisions rectangulaires a été envisagée au moment de la mise en

exploitation du Katanga et qu'une mission fut envoyée pour commencer les travaux; elle ne put aboutir pour des raisons que nous ignorons. On ne dispose évidemment pas dans l'hémisphère Sud des facilités de détermination du méridien que donne la Polaire, mais dans les régions tropicales, les observations d'azimut à l'aide du Soleil et des étoiles par l'angle de hauteur ou l'angle horaire au pre-



Extrait  
de la feuille "Cottonwood Falls" (Kans.) U.S.A.  
Echelle = 1:62.500

FIG. 3.

mier vertical sont faciles et se font dans des conditions particulièrement favorables.

Remarquons que le nouveau décret minier a remplacé les cercles prévus par les dispositions antérieures par des carrés orientés Nord-Sud et Est-Ouest. L'éventualité d'application de méthodes analogues à celles que nous venons d'examiner avec division *a priori* ne pourrait évidemment être envisagée que dans le cas où il y aurait abondance de demandes de concessions minières ou foncières pour une même région.

## ERRATUM

*Bulletin, tome VIII, n° 2, page 664, remplacer le tableau figurant au haut de cette page, par le tableau suivant :*

### *Nature des Essais.*

	50 périodes 1 minute (2).	Onde de choc de ( $1,5 \times 40 \mu s$ ) (2).	Onde de choc de ( $0,5 \times 5 \mu s$ ) (3).	Conséquences.
Bornes . . . . .	V. max. 410.000	V. max. 720.000	V. max. 785.000	Amorçage sous pluie.
Transfo complet . . .	400.000	900.000	900.000	Percement.
Spires de choc (1) . .	120.000	220.000	265.000	Percement entre spires.
Spires ordinaires (1) .	65.000	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.

## TABLE DES MATIÈRES

Séance plénière du 27 octobre 1937	671
Rapport général sur l'activité de l'Institut (1936-1937)	672
Algemeen Verslag over de werkzaamheid van het Instituut (1936-1937)	673
Discours de M. G. Gillon : Distribution de l'énergie électrique au Congo	680
Discours de M. A. Bertrand : Quelques réflexions sur le mode de raisonnement des sauvages	706
<b>Section des Sciences morales et politiques.</b>	
Séance du 18 octobre 1937	725
Concours intercalaire de littérature coloniale	725
Séance du 22 novembre 1937	726
Communication de M. G. Smets : Quelques observations sur les usages successoraux des Batutsi de l'Urundi	729
Communication du R. P. L. Lotar : Le centenaire de la mort de Talleyrand	741
Note de M. M. Salvadori : Quelques considérations sur les possibilités de colonisation agricole européenne sur les hauts plateaux de l'Afrique orientale (présentée par M. O. Louwers)	747
Présentation d'un mémoire : Die Bambuti-Pygmaen vom Ituri, par le R. P. Schebesta	728
Séance du 20 décembre 1937	769
Communication de M. le comte B. de Lichervelde : Contribution à l'histoire des origines du Congo Belge	770
Rapport de M. N. De Cleene sur le mémoire du R. P. Schebesta : Die Bambuti-Pygmaen vom Ituri	788
Comité secret	769
<b>Section des Sciences naturelles et médicales.</b>	
Séance du 20 novembre 1937	792
Présentation d'ouvrages	792
Présentation d'un mémoire : Le palmier à huile en Afrique et son exploitation au Congo Belge, par M. E. Leplae	792
Présentation d'un mémoire : Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayumbe (Congo Belge), d'après des notes du R. P. Wellens † (1891-1924), par M. E. De Wildeman	794

Présentation d'un mémoire : Le Ricin au Congo Belge. — Etude chimique des graines, des huiles et des sous-produits ... ...	795
Note de M. L. Adriaens : Note sur la toxicité des carottes de manioc (présentée par M. J. L. Frateur) ... ...	796
Séance du 18 décembre 1937 ... ...	805
Nota van den H. M. Bequaert : Bijlen uit Neder-Congo, bijlen uit West-Ubangi en bijlen uit Uele (voorgedragen door den heer H. Schouteden) ... ...	807
Rapport de M. le Dr F. Hemerijckx sur une mission d'étude à l'Institut central de la Lèpre à Bamako (présenté par M. le Dr A. Dubois) ... ...	824
Rapports de MM. W. Robyns et N. Wattiez sur le mémoire de M. L. Adriaens : Le Ricin au Congo Belge. — Etude chimique des grains, des huiles et des sous-produits ...	850
Comité secret ...	806

**Section des Sciences techniques.**

Séance du 26 novembre 1937 ...	859
Communication de M. J. Maury : Compensation des réseaux de grande étendue ...	859
Séance du 29 décembre 1937 ...	861
Note de M. R. Vanderlinden : Note sur le régime hydrographique du bassin du Congo (présentée par M. E. De Backer) ...	862
Communication de M. J. Maury : Méthode cadastrale américaine (voir séance du 28 mai 1937) ...	885
<b>Erratum..</b> ...	895