

INSTITUT ROYAL  
COLONIAL BELGE

KONINKLIJK BELGISCHE  
KOLONIAAL INSTITUUT

BULLETIN  
DES SÉANCES

MEDEDELINGEN  
DER ZITTINGEN

XXIV — 1953 — I



AVENUE MARNIX, 25  
BRUXELLES

MARNIXLAAN, 25  
BRUSSEL

1953

Prix : Fr. 250  
Prijs :

Abonnement 1953 }  
(4 num.) } Fr. 600

## TABLE DES MATIÈRES. — INHOUDSTAFEL.

---

	Pages. — Bladz.
Statuts. — Statuten .....	5
Personnalité civile. — Rechtspersoonlijkheid .....	11
Règlement général d'ordre intérieur. — Algemeen huishoudelijk reglement .....	14, 15
Concours annuels. — Jaarlijkse wedstrijden .....	24
Prix Albrecht Gohr. — Albrecht Gohr-prijs .....	31
Prix triennal de littérature coloniale. — Driejaarlijkse prijs voor koloniale letterkunde .....	31
Agenda 1953 .....	33
Annuaire. — Jaarboek .....	34, 35
Liste des membres à la date du 1 <sup>er</sup> mai 1953 .....	38
Lijst der leden op 1 Mei 1953 .....	39
Section des Sciences morales et politiques .....	38
Sectie voor Morele en Politieke Wetenschappen .....	39
Section des Sciences naturelles et médicales .....	50
Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen .....	51
Section des Sciences techniques .....	62
Sectie voor Technische Wetenschappen .....	63
Membres décédés. — Overleden leden .....	72, 73
Compte des recettes et dépenses de l'exercice 1951. — Rekening der ontvangsten en der uitgaven voor het dienstjaar 1951 .....	75

### Notices nécrologiques. — Necrologische nota's :

M. — De H. Victor Lathouwers .....	79-82
M. — De H. Franz Leemans .....	83-87
M. — De H. Léon Strouvens .....	89-93
M. — De H. Robert-Vital Willems .....	95-96
M. — De H. Vincente Ferreira .....	97-100
M. — De H. Jean Maury .....	101-105

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

Séance du 19 janvier 1953 .....	106
Zitting van 19 Januari 1953 .....	107
Communication administrative. — Administratieve mededeling .....	178, 179
G. Smets. — Le IV <sup>e</sup> Congrès international des Sciences anthropologiques et ethnologiques (Vienne, 1-8 septembre 1952) .....	106, 107 ; 117-120

Institut Royal Colonial Belge

---

BULLETIN DES SÉANCES

---

---

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

---

MEDEDELINGEN DER ZITTINGEN

INSTITUT ROYAL  
COLONIAL BELGE

KONINKLIJK BELGISCH  
KOLONIAAL INSTITUUT

BULLETIN  
DES SÉANCES

MEDEDELINGEN  
DER ZITTINGEN

XXIV — 1953 — I



AVENUE MARNIX, 25  
BRUXELLES

MARNIXLAAN, 25  
BRUSSEL

1953

Prijs : Fr. 250  
Prix : Fr. 250

Abonnement 1953 }  
(4 num.) } Fr. 600

ÉDITIONS J. DUCULOT  
S. A.  
GEMBLOUX

# Institut Royal Colonial Belge

## Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

### Statuts. — Statuten.

(Coordination des Arrêtés royaux des 4 septembre 1928, 18 décembre 1929,  
17 avril 1930, 26 août 1938, 26 avril 1947, 29 décembre 1947 et  
28 décembre 1950.)

(Samenvatting der Koninklijke Besluiten van 4 September 1928,  
18 December 1929, 17 April 1930, 26 Augustus 1938, 26 April 1947,  
29 December 1947 en 28 December 1950.)

ARTICLE PREMIER. — Il est constitué un *Institut Royal Colonial Belge* qui a pour **objet** d'organiser la propagande coloniale dans le haut enseignement, d'assurer la liaison entre les différents organismes s'occupant d'études coloniales, d'entreprendre toutes études scientifiques concernant la colonisation. Son siège est à Bruxelles.

ART. 2. — Une **Commission administrative** procède à tous les actes d'administration et de dispositions intéressant l'*Institut*, sous la haute autorité du Ministre des Colonies. Elle a la gestion financière des fonds lui appartenant.

ART. 3. — La Commission administrative est **composée** de six membres nommés par le Ministre des Colonies pour un terme de trois ans et renouvelables par tiers chaque année. Les membres sortants sont rééligibles. Le Ministre peut assister aux séances de la Commission ou s'y faire représenter par un fonctionnaire supérieur de l'administration centrale, le délégué du Ministre ayant, en ce cas, voix délibérative.

ARTIKEL ÉÉN. — Een *Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut* is opgericht dat voor **doel** heeft de koloniale propaganda in het hoger onderwijs in te richten, het verband onder de verscheidene organismen die zich met koloniale studiën onledig houden te verzekeren, alle wetenschappelijke studiën betreffende de kolonisatie te ondernemen. Diens zetel is te Brussel gevestigd.

ART. 2. — Een **Bestuurscommissie** regelt alle daden van beheer en alle schikkingen welke op het Instituut betrekking hebben, onder het hoge gezag van de Minister van Koloniën. Zij heeft het financieel bestuur der gelden welke het Instituut toebehoren.

ART. 3. — De Bestuurscommissie is **samengesteld** uit zes door de Minister van Koloniën voor een termijn van drie jaar benoemde leden, die ieder jaar met een derde hernieuwbaar zijn. De uittredende leden zijn herkiesbaar. De Minister kan de vergaderingen der Commissie bijwonen of er zich door een hogere ambtenaar uit het hoofdbestuur laten vertegenwoordigen; in dit geval heeft de afgevaardigde van de Minister medebeslissende stem.

ART. 4. — L'Institut Royal Colonial Belge se divise en **trois sections**.

La première section (*Section des Sciences morales et politiques*) s'occupe spécialement des questions d'histoire, de politique indigène, de législation coloniale, d'ethnologie, de linguistique, de littérature, de missiologie.

La deuxième section (*Section des Sciences naturelles et médicales*) s'occupe des questions de géographie physique et économique, de chimie et onialogie \*, des sciences minérales, botaniques, zoologiques, médicales et agronomiques.

La troisième section (*Section des Sciences techniques*) s'occupe des questions de transport, de communications, de génie civil, de matériel colonial, d'outillage, d'exploitation des mines.

ART. 5. — Chaque section est composée de **quinze membres**. Elle peut compter en outre :

- 1) des **membres honoraires** ;
- 2) trente **associés** nationaux ou étrangers ;
- 3) quinze **correspondants** choisis parmi les résidants au Congo Belge ou au Ruanda-Urundi.

Le titre de membre honoraire peut être conféré, à leur demande, aux membres titulaires, auxquels il serait difficile de prendre part d'une manière active et continue aux travaux de l'Institut, ou qui auraient transféré leur résidence à l'étranger, après leur nomination.

\* *Onialogie* : recherche des applications utilitaires, c'est-à-dire, la commercialisation ou l'industrialisation des productions naturelles.

ART. 4. — Het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut is in **drie secties** ingedeeld.

De eerste sectie (*Sectie voor Morele en Politieke Wetenschappen*) legt zich voornamelijk toe op de vraagstukken betreffende de geschiedenis, de inheemse politiek, de koloniale wetgeving, de volkenkunde, de letterkunde, de missie-kunde, de taalkunde.

De tweede sectie (*Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen*) houdt zich onledig met vraagstukken over natuur- en staatkundige aardrijkskunde, over scheikunde en onialogie \*, over delfstof-, plant-, dier-, genees- en landbouwkunde.

De derde sectie (*Sectie voor Technische Wetenschappen*) bestudeert de vraagstukken die betrekking hebben op het vervoer, de verkeersmiddelen, de burgerlijke genie, het kolonial materiaal, de toerusting, de ontginning der mijnen.

ART. 5. — Iedere sectie bestaat uit **vijftien leden**. Zij kan bovendien tellen :

- 1) **ereleden** ;
- 2) dertig **buitengewone leden**, Belgen of vreemdelingen ;
- 3) vijftien **corresponderende** leden, gekozen onder degenen die in Belgisch-Congo of in Ruanda-Urundi verblijven.

De titel van erelid kan, op hun aanvraag, toegekend worden aan de titelvoerende leden, die moeilijk voortdurend en actief kunnen deelnemen aan de werkzaamheden van het Instituut, of die na hun benoeming hun verblijfplaats naar de vreemde hebben overgebracht.

\* *Onialogie* : Onderzoek naar de utilitaristische toepassingen, 't is te zeggen, het valoriseren van natuurlijke voortbrengselen door het in de handel brengen of industrieel uitbaten.

ART. 6. — Les membres de l'Institut et les membres honoraires **sont nommés par le Roi**, sur proposition du Ministre des Colonies.

Les associés et les correspondants sont nommés par le Ministre des Colonies, sur proposition des membres de chaque section.

Les membres honoraires, les associés et les correspondants peuvent assister aux séances de l'Institut.

ART. 7. — Les membres des diverses sections intéressées font au Ministre des Colonies leurs **propositions de nomination** aux places devenues vacantes.

ART. 8. — Chaque section nomme son **directeur** annuel. Le directeur n'est pas immédiatement rééligible. Le directeur a la direction générale de la section dont il préside toutes les assemblées. Il signe les procès-verbaux des séances.

ART. 9. — La présidence annuelle de l'Institut est assurée par l'un des trois directeurs.

Le **président**, nommé par le Roi, représente l'Institut, convoque et préside la Commission administrative, signe la correspondance générale relative à l'Institut.

ART. 10. — Le **secrétaire général** de l'Institut est nommé par le Roi parmi les membres de l'Institut. Il est chargé de préparer la correspondance concernant l'Institut, d'élaborer les procès-verbaux des séances de l'Institut et de garder les archives. Il remplit en même temps les fonctions de secrétaire de la Commission administrative.

ART. 6. — De leden en de ereleden van het Instituut worden **door de Koning benoemd** op voordracht van de Minister van Koloniën.

De buitengewone en de corresponderende leden worden door de Minister van Koloniën benoemd, op voordracht van de leden van iedere sectie.

De ereleden, de buitengewone ledlen en de corresponderende ledlen mogen de zittingen van het Instituut bijwonen.

ART. 7. — De ledlen der verscheidene betrokken secties **doen** ~~de~~ Minister van Koloniën hun **voorstellen betreffende de benoemingen** voor de vrijgekomen plaatsen.

ART. 8. — Iedere sectie benoemt haar jaarlijkse **bestuurder**. De bestuurder is niet onmiddellijk herkiesbaar. De bestuurder heeft het algemeen beleid over ~~de~~ **sectie**, waarvan hij alle vergaderingen voorzit. Hij ondertekent de notulen der zittingen.

ART. 9. — Het jaarlijks voorzitterschap van het Instituut wordt door één der drie bestuurders verzekerd.

De door de Koning benoemde **voorzitter** vertegenwoordigt het Instituut, hij roept de Bestuurscommissie op en zit deze voor, hij ondertekent de algemene briefwisseling betreffende het Instituut.

ART. 10. — De **secretaris-generaal** wordt door de Koning onder de ledlen van het Instituut benoemd. Hij heeft tot taak de briefwisseling aangaande het Instituut voor te bereiden, de notulen der zittingen van het Instituut op te stellen en het archief te bewaren. Hij neemt terzelfder tijd het ambt van secretaris der Bestuurscommissie waar.

ART. 11. — Chaque section tient une **séance mensuelle d'obligation** pour ses membres, sauf aux mois d'août et de septembre.

Chaque année, les trois sections se réunissent en une **séance plénière** dans laquelle il est rendu compte des travaux de l'Institut et sont remis les prix décernés dans les concours.

ART. 11 bis. — Sera considéré comme **démissionnaire**, tout membre titulaire, de même que tout associé résidant en Belgique, qui, pendant deux ans et sans motif légitime, n'aura assisté à aucune séance.

Pourra de même être considéré comme démissionnaire, tout membre correspondant qui n'aura fait parvenir aucun travail à sa section, pendant trois ans.

Dans l'un et l'autre cas, l'arrêté de démission ne pourra être pris que sur avis conforme des membres titulaires de la section intéressée.

ART. 12. — Des **jetons de présence** sont distribués de la manière suivante aux membres, aux associés et aux correspondants qui assistent aux séances :

Les membres titulaires, les associés résidant en Belgique ainsi que les correspondants en congé en Belgique ont droit, pour chaque séance à laquelle ils assistent, à un jeton de présence de la valeur de 100 francs, s'ils habitent l'agglomération bruxelloise, et de 200 francs s'ils sont domiciliés en dehors de cette agglomération. Dans ce dernier cas, il leur est en outre alloué le montant de leurs **frais de déplacement** en première classe des chemins de fer du lieu de leur résidence à Bruxelles et retour. Les mêmes dispositions

ART. 11. — Iedere sectie houdt eene **maandelijkse zitting** die voor haar leden **verplichtend** is, behalve in de maanden Augustus en September.

Ieder jaar vergaderen de drie secties in een **pleno zitting** tijdens dewelke rekenschap wordt gegeven over de werken van het Instituut en de in de wedstrijden toegekende prijzen worden overhandigd.

ART. 11 bis. — Als **ontslagnemend** wordt beschouwd elk titelvoerend lid, evenals elk buiten gewoon lid, dat in België verblijft, en dat gedurende twee jaar, zonder wettige reden, geen enkele zitting bijgewoond heeft.

Als ontslagnemer kan eveneens worden beschouwd, elk corresponderend lid, dat gedurende drie jaar geen enkel werk aan zijn afdeling toegezonden heeft.

In beide gevallen kan het besluit tot ontslagverlening niet genomen worden dan na gelijkluidend advies van de titelvoerende leden der belanghebbende afdeling.

ART. 12. — **Presentiepenningen** worden op de volgende wijze verleend aan de leden, de buiten gewone leden en de corresponde rende leden die de zittingen bij wonen :

De titelvoerende leden, de in België verblijvende buitengewone leden en de in België met verlof zijnde corresponderende leden hebben, voor iedere zitting die zij bijwonen, recht op een presentie penning van 100 frank, indien zij de Brusselse agglomeratie bewonen en van 200 frank, indien zij buiten deze agglomeratie woonachtig zijn. In dit laatste geval wordt hun tevens het bedrag toegekend van de **kosten van de reis** per spoor in eerste klasse van hun verblijfplaats naar Brussel en terug. De-

s'appliquent aux membres honoraires.

ART. 13. — Le **budget** de l'Institut est arrêté chaque année par la Commission administrative, assistée des directeurs de chaque section. Il est soumis pour approbation au Ministre des Colonies.

ART. 14. — Les **publications** de l'Institut sont :

- 1<sup>o</sup> Des mémoires scientifiques ;
- 2<sup>o</sup> Des mélanges contenant les procès-verbaux des séances, des communications ou lectures faites par les membres ou associés de l'Institut.

ART. 15. — L'Institut organise périodiquement, sur différents sujets coloniaux, des **concours** pour lesquels il peut décerner des prix.

ART. 16. — Les membres de l'Institut ne peuvent prendre part à ces concours.

ART. 17. — Les auteurs des ouvrages envoyés au concours peuvent garder l'**anonymat**. Dans ce cas, ils joignent à leur travail un pli cacheté renfermant leur nom et leur adresse et portant une devise reproduite en tête de leur ouvrage.

Les concurrents qui signent leur mémoire peuvent y joindre des travaux portant sur le même sujet et publiés postérieurement à la date à laquelle la question a été posée.

Les mémoires présentés après le terme prescrit seront exclus du concours.

zelfde bepalingen zijn van toepassing op de ereleden.

ART. 13. — De **begroting** van het Instituut wordt ieder jaar vastgelegd door de Bestuurscommissie, bijgestaan door de bestuurders van elke sectie. Zij wordt de Minister van Koloniën ter goedkeuring onderworpen.

ART. 14. — De **publicaties** van het Instituut zijn :

- 1<sup>o</sup> Wetenschappelijke verhandelingen ;
- 2<sup>o</sup> Mengelingen bevattende de notulen der zittingen, mededelingen of lezingen door de gewone of buitengewone leden van het Instituut gedaan.

ART. 15. — Het Instituut richt periodisch over verscheidene koloniale onderwerpen **wedstrijden** in, voor dewelke het prijzen kan toecken.

ART. 16. — De leden van het Instituut mogen aan deze wedstrijden geen deel nemen.

ART. 17. — De auteurs van de voor de wedstrijd toegezonden werken mogen de **anonimiteit** bewaren. In dit geval voegen zij bij hun werk een verzegeld omslag, die hun naam en hun adres bevat en die een leus draagt, welke bovenaan hun werk voorkomt.

De mededingers die hun verhandeling ondertekenen, mogen er werken aan toevoegen, die op hetzelfde onderwerp betrekking hebben en uitgegeven werden na de datum waarop de vraag werd gesteld.

De na de voorgeschreven termijn ingediende verhandelingen zullen uit de wedstrijd worden gesloten.

ART. 18. — La section désigne les **rapporeurs** pour l'examen des mémoires reçus en réponse aux questions posées. Les rapports sont mis, en même temps que les ouvrages présentés, à la disposition de tous les membres de la section, jusqu'au jour du vote sur les conclusions des rapporteurs.

Les **mémoires couronnés** sont publiés aux frais de l'Institut.

ART. 19. — L'Institut examine, lorsque le Ministre des Colonies le juge convenable, les projets qui peuvent intéresser la propagande coloniale dans le haut enseignement. Il peut, notamment, par voie de **subside**, encourager les savants qui s'occupent d'études rentrant dans ses attributions, organiser dans les universités ou établissements d'enseignement supérieur des séries de cours ou de conférences scientifiques, acquérir à leur intention des collections d'études ou des matériaux de travail.

ART. 20. — Les articles 2 et 3 de l'arrêté royal du 8 octobre 1922, ainsi que l'arrêté royal du 12 mai 1923, relatifs à l'institution d'un **prix triennal de littérature coloniale**, et l'arrêté royal du 16 mars 1925, constituant une Commission chargée d'écrire **l'histoire du Congo**, sont abrogés. Les attributions du jury chargé de décerner ce prix et de cette Commission sont transférées à l'Institut Royal Colonial Belge.

ART. 18. — De sectie duidt de **referenten** aan voor het onderzoeken der in antwoord op de gestelde vragen ontvangen verhandelingen. De referaten worden terzelfder tijd als de voorgelegde werken, ter beschikking gesteld van alle leden der sectie tot op de dag der stemming over de besluiten der referenten.

De **bekroonde verhandelingen** worden op kosten van het Instituut uitgegeven.

ART. 19. — Het Instituut onderzoekt, zo de Minister van Koloniën het gepast acht, de ontwerpen die voor de koloniale propaganda in het hoger onderwijs van belang kunnen zijn. Het kan namelijk door middel van **toelagen** de geleerden aanmoedigen, die zich toeleggen op de studies welke in zijn bevoegdheid vallen; in de universiteiten of gestichten van hoger onderwijs, reeks lezingen of wetenschappelijke voordrachten inrichten, te hunner inzicht aangekochte verzamelingen van studies of werkmaterial verwerven.

ART. 20. — Artikelen 2 en 3 uit het koninklijk besluit van 8 October 1922, alsmede het koninklijk besluit van 12 Mei 1923, betreffende het toekennen van een **drijaarlijkse prijs voor koloniale letterkunde**, en het koninklijk besluit van 16 Maart 1925, houdende instelling einer Commissie welke gelast is **Congo's geschiedenis** te schrijven, zijn afgeschaft. De bevoegdheden van de met het toekennen van deze prijs belaste jury en van deze Commissie worden aan het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut overgedragen.

## Personnalité civile. — Rechtspersoonlijkheid.

(Arrêté royal du 31 octobre 1931.)  
(Koninklijk besluit van 31 October 1931.)

ARTICLE PREMIER. — La **personnalité civile** est accordée à l'Institut Royal Colonial Belge, dont l'arrêté royal du 4 septembre 1928 détermine l'objet et l'organisation.

ART. 2. — L'Institut est géré, sous la haute autorité du Ministre des Colonies, par une **Commission administrative**. Celle-ci est investie, à cet effet, des pouvoirs les plus étendus.

Elle a la gestion financière du patrimoine de l'Institut, qu'elle représente vis-à-vis des tiers.

ART. 3. — Les **résolutions** de la Commission administrative sont prises à la majorité des voix. En cas de partage des voix, celle du Président de l'Institut est prépondérante. Les procès-verbaux sont inscrits dans un registre spécial.

Les copies ou extraits à produire en justice ou ailleurs sont signés par le Président ou par le Secrétaire général.

ART. 4. — Les **actions judiciaires**, tant en demandant qu'en défendant, sont suivies au nom de l'Institut par la Commission administrative, poursuite et diligence du Président.

ARTIKEL ÉÉN. — De **rechtspersoonlijkheid** wordt verleend aan het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut, wiens doel en inrichting bepaald worden bij het koninklijk besluit van 4 September 1928.

ART. 2. — Het Instituut wordt beheerd door een **Bestuurscommissie**, onder het hoog gezag van de Minister van Koloniën. Te dien einde is deze Commissie met de meest uitgebreide machten bekleed.

Zij heeft het financieel bestuur van het patrimonium van het Instituut dat zij tegenover derden vertegenwoordigt.

ART. 3. — De **besluiten** der Be- stuurscommissie worden bij meerderheid van stemmen genomen. In geval van verdeeldheid der stemmen, heeft de Voorzitter van het Instituut beslissende stem. De notulen worden in een bijzonder register geschreven.

De afschriften of uittreksels welke voor het gerecht of elders dienen overgelegd, worden door de Voorzitter of door de Secretaris Generaal ondertekend.

ART. 4. — De **rechtsvorderingen**, zowel als aanlegger dan als verweerder, worden, namens het Instituut, door de Bestuurscommissie gevoerd, op vervolging en beaarstiging van de Voorzitter.

ART. 5. — L'Institut est autorisé à recueillir des libéralités.

Les **donations** entre vifs, ou par testament, à son profit, n'ont d'effet qu'autant qu'elles sont autorisées conformément à l'article 910 du Code civil.

Néanmoins, cette autorisation n'est pas requise pour les libéralités purement mobilières dont la valeur n'excède pas 20.000 francs et qui ne sont pas grevées de charges.

ART. 6. — Chaque année, la Commission administrative, assistée des directeurs de chaque section, dresse, trois mois avant l'ouverture de l'exercice, un **budget des recettes et dépenses**. Ce budget est soumis à l'approbation du Ministre des Colonies.

Dans les trois mois qui suivent la clôture de l'exercice, la Commission administrative vérifie et arrête le **compte annuel**. Celui-ci est soumis à l'approbation du Ministre des Colonies.

Le budget ainsi que le compte sont publiés par extraits au *Moniteur*.

Tous les **paiements**, sauf les mènues dépenses, sont faits par chèques ou mandats, revêtus de deux signatures déterminées par la Commission administrative.

ART. 5. — Het Instituut is gemachtigd milddadige giften in te zamelen.

De **schenkingen** onder levenden of per testament, te zijnen voordele, hebben slechts kracht voor zoveel zij toegelaten zijn overeenkomstig artikel 910 van het Burgerlijk Wetboek.

Deze toelating wordt echter niet gevergd voor de zuiver roerende milddadige giften waarvan de waarde 20.000 frank niet te boven gaat, en die met geen lasten bezwaard zijn.

ART. 6. — Ieder jaar, drie maand voor het openen van het dienstjaar, maakt de Bestuurscommissie, bijgestaan door de bestuurders van elke sectie, een **begroting** op **der ontvangsten en uitgaven**. Deze begroting wordt aan de goedkeuring van de Minister van Koloniën onderworpen.

Binnen de drie maanden die volgen op het sluiten van het dienstjaar, ziet de Bestuurscommissie de **jaarlijkse rekening** na en sluit ze. Deze wordt aan de goedkeuring van de Minister van Koloniën onderworpen.

De begroting, evenals de rekening worden, bij wijze van uittrek-sels, in het *Staatsblad* bekend gemaakt.

Alle **betalingen**, behalve de kleine uitgaven, worden gedaan per check of mandaat, bekleed met twee handtekeningen welke door de Bestuurscommissie bepaald worden.

Règlement général d'ordre intérieur.

---

Algemeen Huishoudelijk Reglement.

## Règlement général d'ordre intérieur.

---

### ÉLECTIONS

ARTICLE PREMIER. — Les élections aux **places vacantes** de membres titulaires, associés et correspondants de l'Institut se font aux mois de janvier et de juillet.

ART. 2. — Tout membre d'une section peut demander à **passer dans une autre section** lorsqu'une vacance se produit dans cette dernière. Dans ce cas, il doit en exprimer la demande par écrit, avant que les présentations des candidats aux places vacantes aient été arrêtées par la section où la place est devenue vacante.

ART. 3. — Les présentations et discussions des **candidatures** ainsi que les élections doivent être spécialement mentionnées dans la lettre de convocation, avec indication précise du jour et de l'heure.

ART. 4. — Les **présentations** des candidatures se font pour chaque place, à la séance qui précède de deux mois l'élection. Elles sont adressées par écrit au Secrétaire Général avant ladite séance, signées par trois membres titulaires, et accompagnées d'un *curriculum vitae*, mentionnant notamment les qualités et titres scientifiques, ainsi que les publications du ou des candidats.

Après discussion, la section arrête, s'il échel, à la majorité absolue, une liste de deux noms par place vacante.

ART. 5. — A la séance qui précède l'élection, la section peut décider l'inscription de **nouvelles candidatures**, à la condition qu'elles soient présentées dans la même forme qu'à l'article 4, et signées par cinq membres titulaires.

## Algemeen Huishoudelijk Reglement.

---

### VERKIEZINGEN

ARTIKEL ÉÉN. — De verkiezingen voor de **openstaande plaatsen** van titelvoerend, buitengewoon en corresponderend lid van het Instituut geschieden in de maanden Januari en Juli.

ART. 2. — Ieder lid van een sectie mag vragen **naar een andere sectie over te gaan**, wanneer daar een plaats openvalt. In dit geval moet de aanvraag schriftelijk ingediend worden, vooraleer de voordracht van de candidaten voor de openstaande plaatsen werd vastgelegd door de sectie, waarin de plaats openviel.

ART. 3. — De voordracht en de bespreking van de **candidaturen** moeten, evenals de verkiezing, in de convocatie uitdrukkelijk vermeld worden met nauwkeurige aanduiding van dag en uur.

ART. 4. — De candidaturen worden voor elke plaats **voorgedragen** tijdens de zitting, die de verkiezing twee maanden voorafgaat. Zij worden voor de bedoelde zitting vergezeld van een *curriculum vitae*, waarin de wetenschappelijke hoedanigheden en titels alsmede de publicaties van de candidaten vermeld worden, schriftelijk aan de Secretaris-Generaal toegezonden, ondertekend door drie titelvoerende leden.

Indien nodig, stelt de sectie na bespreking bij volstrekte meerderheid van stemmen een lijst op met twee namen per te begeven plaats.

ART. 5. — Tijdens de zitting die de kiezing voorafgaat, kan de sectie tot het inschrijven van **nieuwe candidaturen** besluiten, indien deze ondertekend door vijf titelvoerende leden in de vormen van artikel 4 voorgesteld worden.

ART. 6. — L'**élection** a lieu à la majorité absolue des membres de la section ; si, après deux tours de scrutin, aucun des candidats n'a obtenu cette majorité, il est procédé à un scrutin définitif. En cas de parité de suffrages, le candidat le plus âgé est élu.

ART. 7. — Lorsque plusieurs places sont vacantes, les **votes** se font séparément pour chaque place.

ART. 8. — Chaque section choisit dans sa séance de décembre son **Vice-Directeur** pour l'année suivante. Celui-ci remplace, en cette qualité, le Directeur empêché ou absent. A l'expiration de son mandat, le Vice-Directeur devient automatiquement Directeur pour l'exercice suivant.

### SÉANCES

ART. 9. — Les **convocations** sont adressées aux membres de chaque section, huit jours au moins avant chaque réunion ; elles énoncent les principaux objets qui y seront traités.

ART. 10. — Les membres associés ont le droit d'assister aux séances avec voix consultative, excepté quand la section se constitue en **comité secret**.

ART. 11. — Tous les ans, dans la séance qui précède la séance plénière, chaque section statue sur l'attribution des **prix des concours**.

ART. 12. — Chaque année, l'Institut tient, les trois sections réunies, une **séance plénière** dont l'ordre du jour comporte la proclamation des résultats des concours et des lectures par des membres effectifs ou associés.

### PUBLICATIONS

ART. 13. — Les **publications** de l'Institut sont les suivantes :  
1<sup>o</sup> Des *Mémoires* ;  
2<sup>o</sup> Des *Bulletins* des séances.

ART. 14. — Les **mémoires** sont publiés par fascicules jusqu'à formation d'un volume. Ils comprennent trois séries :

ART. 6. — De **verkiezing** geschieft bij volstrekte meerderheid van de leden der sectie ; zo na twee stemmingen geen enkel van de candidaten deze meerderheid bekwam, wordt tot een eindstemming overgegaan. Bij staking der stemmen wordt de oudste tot candidaat verkozen.

ART. 7. — Indien er meerdere plaatsen openstaan geschieden de **stemmingen** afzonderlijk voor elke plaats.

ART. 8. — Tijdens haar zitting van December verkiest iedere sectie haar **Vice-Directeur** voor het volgende jaar. Deze vervangt als dusdanig de Directeur, wanneer deze belet of afwezig is. Bij het verstrijken van zijn opdracht wordt de Vice-Directeur automatisch Directeur voor het volgende dienstjaar.

### ZITTINGEN

ART. 9. — De **convocaties** worden ten minste acht dagen vóór elke vergadering aan de leden van iedere sectie gezonden ; zij vermelden de voornaamste punten van de agenda.

ART 10. — De buitengewone leden hebben het recht de zittingen met raadgevende stem bij te wonen, uitgenomen wanneer de sectie in **geheim comité** vergadert.

ART. 11. — Tijdens de zitting, die de zitting in pleno voorafgaat, doet iedere sectie elk jaar uitspraak over de toekenning van de **prijzen der wedstrijden**.

ART. 12. — Ieder jaar houden de drie secties van het Instituut te zamen een **zitting in pleno**, tijdens dewelke de uitslagen der wedstrijden worden afgeroepen en de gewone of buitengewone leden lezingen houden.

### PUBLICATIES

ART. 13. — Het Instituut geeft volgende **publicaties** uit :  
1º *Verhandelingen* ;  
2º *Mededelingen* der zittingen.

ART. 14. — De **verhandelingen** verschijnen per aflevering en tot zij een boekdeel vormen. Zij omvatten drie reeksen :

- a) Mémoires de la Section des Sciences morales et politiques ;
- b) Mémoires de la Section des Sciences naturelles et médicales ;
- c) Mémoires de la Section des Sciences techniques.

Chacun de ces mémoires a sa pagination particulière.

ART. 15. — Les **travaux lus ou présentés** à l'Institut, en vue de leur impression dans les *Mémoires*, sont mentionnés dans le *Bulletin* de la séance au cours de laquelle la présentation est faite.

ART. 16. — Lorsque l'Institut décide l'impression des **rapports** faits sur des mémoires présentés, ces rapports sont publiés dans le *Bulletin*.

ART. 17. — Le Secrétaire général peut confier aux auteurs les mémoires qui ont été adoptés pour l'impression, afin qu'ils y fassent les **corrections** nécessaires, mais il est tenu de les communiquer aux rapporteurs, si ces mémoires ont subi des modifications.

Quand de pareils changements ont été faits, il faut les mentionner d'une manière expresse, ou donner aux mémoires la date de l'époque à laquelle ils ont été modifiés.

ART. 18. — En aucun cas les manuscrits des mémoires présentés aux concours ne peuvent être rendus à leurs auteurs. Les **changements** qui peuvent être apportés aux mémoires imprimés sont placés sous forme de notes ou d'additions, à la suite de ces mémoires.

ART. 19. — Les **manuscrits** des mémoires de concours, de même que les mémoires présentés à l'Institut, demeurent la propriété de celui-ci. Lorsque l'impression n'est pas votée, l'auteur du mémoire peut en faire prendre copie à ses frais.

ART. 20. — Les *Bulletins* constituent un recueil consacré aux **procès-verbaux**, rapports et autres communications de peu d'étendue faites en séance.

ART. 21. — Le Secrétaire général est autorisé à **remettre** à un *Bulletin* suivant, l'impression des notices dont la composition présente des difficultés, ou des pièces dont l'impression entraînerait un retard dans la publication des *Bulletins*.

- a) Verhandelingen van de Sectie voor Morele en Politieke Wetenschappen ;
- b) Verhandelingen van de Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen ;
- c) Verhandelingen van de Sectie voor Technische Wetenschappen.

Elk van deze verhandelingen heeft haar eigen paginatuur.

ART. 15. — De met het oog op hun inlassing in de *Verhandelingen voorgelezen*, of bij het Instituut **ingedienide werken**, worden vermeld in de *Mededelingen* der zitting tijdens dewelke zij werden voorgedragen.

ART. 16. — Als het Instituut beslist **verslagen** over ingediende verhandelingen te laten drukken, worden deze in de *Mededelingen* opgenomen.

ART. 17. — De Secretaris-Generaal kan de verhandelingen, waarvan het drukken werd aangenomen, terug aan de auteurs toevertrouwen om de nodige **verbeteringen** aan te brengen. Indien ze hierbij echter wijzigingen ondergaan, moeten deze aan de verslaggevers medegedeeld worden. In dit geval dienen deze veranderingen uitdrukkelijk vermeld te worden of dient de verhandeling te verschijnen met de datum van de laatst aangebrachte wijziging.

ART. 18. — In geen geval mogen de handschriften van de voor de wedstrijden ingediende verhandelingen aan hun auteurs teruggegeven worden. De **wijzigingen**, die aan de gedrukte verhandelingen mogen worden aangebracht, worden er onder de vorm van nota's of addenda aan toegevoegd.

ART. 19. — De **handschriften** van voor wedstrijden ingediende, of aan het Instituut voorgelegde verhandelingen, blijven het eigendom van het Instituut. Wanneer het drukken niet gestemd wordt, kan de auteur er op eigen kosten een afschrift van laten nemen.

ART. 20. — De *Mededelingen* vormen een bundel gewijd aan de **notulen** der zittingen, aan verslagen en aan andere mededelingen van geringe omvang, die tijdens de zittingen werden afgehandeld.

ART. 21. — De Secretaris-Generaal **kan** het inlassen van korte berichten, waarvan het zetten moeilijkheden oplevert, of van stukken, waarvan het afdrukken een vertraging in het verschijnen der *Mededelingen* voor gevolg zou kunnen hebben, tot de volgende *Mededelingen* **uitstellen**.

ART. 22. — Tout travail qui est admis pour l'impression est inséré dans les *Mémoires*, si son **étendue** excède une feuille d'impression. La section se réserve de décider, d'après la quantité des matières présentées, si les articles qui excèdent une demi-feuille seront ou ne seront pas insérés dans le *Bulletin*.

ART. 23. — Les auteurs des mémoires ou notices insérés dans les *Bulletins* de l'Institut ont droit à recevoir cinquante **tirages à part** de leur travail.

Ce nombre sera de cent pour les *Mémoires*.

Les auteurs ont en outre la faculté de faire tirer des exemplaires en sus de ce nombre, en payant à l'imprimeur une indemnité à convenir.

ART. 24. — L'imprimeur et le lithographe ne reçoivent les ouvrages qui leur sont confiés que des mains du Secrétaire général et ils ne peuvent imprimer qu'après avoir obtenu de lui le **bon à tirer**.

ART. 25. — Les **frais de remaniements** ou de changements extraordinaires faits pendant l'impression sont à la charge de celui qui les a occasionnés.

#### CONCOURS

ART. 26. — Ne sont admis aux concours que les **ouvrages inédits**.

ART. 27. — Les auteurs des ouvrages envoyés au concours peuvent garder l'**anonymat**. Dans ce cas, ils inscrivent sur ces ouvrages une devise qu'ils répètent sur un billet cacheté portant leurs nom et adresse.

Les concurrents qui signent leurs mémoires peuvent joindre des travaux portant sur le même sujet et publiés postérieurement à la date à laquelle la question a été posée.

Les mémoires présentés après le terme prescrit sont exclus du concours.

ART. 28. — Les **membres de l'Institut** ne peuvent prendre part aux concours dont le programme a été établi par l'Institut.

ART. 29. — Les mémoires des concours doivent être présentés lisiblement. Ils sont adressés au Secrétariat de l'Institut et ne sont pas rendus.

ART. 22. — Ieder werk, waarvan het drukken werd aangenomen, wordt in de *Mededelingen* ingelast, indien het minstens een blad druk beslaat. De sectie beslist naargelang de hoeveelheid der ingediende stof of de artikelen, die meer dan een half blad beslaan, al dan niet in de *Mededelingen* worden opgenomen.

ART. 23. — De auteurs van de in de *Mededelingen* van het Instituut opgenomen studies of korte berichten hebben recht op vijftig **overdrukken** van hun werk.

Dit aantal bedraagt honderd voor de *Verhandelingen*.

Het staat de auteurs bovendien vrij boventallige exemplaren te laten drukken, mits aan de drukker een overeengekomen vergoeding te betalen.

ART. 24. — De drukker en de lithograaf ontvangen de hun toevertrouwde werken alleen uit de handen van de Secretaris-Generaal. Zij mogen slechts drukken nadat zij van hem het **fiat** zullen bekomen hebben.

ART. 25. — De **kosten der omwerkingen** of buitengewone wijzigingen, die tijdens het drukken dienen aangebracht, zijn ten laste van degene die ze veroorzaakt.

#### WEDSTRIJDEN

ART. 26. — Alleen **onuitgegeven werken** worden voor de wedstrijden in aanmerking genomen.

ART. 27. — De auteurs van de voor de wedstrijd ingezonde werken mogen **anoniem** blijven. In dit geval brengen zij op hun werk een kenspreuk aan, die zij herhalen op een biljet onder omslag, waarop eveneens hun naam en adres vermeld is.

De mededingers, die hun verhandelingen ondertekenen, mogen hieraan werken toevoegen, die hetzelfde onderwerp behandelen en die werden uitgegeven na de datum waarop de vraag gesteld werd.

De na de voorgeschreven termijn ingediende werken komen niet in aanmerking.

ART. 28. — De **leden van het Instituut** mogen aan de wedstrijden niet deelnemen, waarvan het programma door het Instituut werd opgemaakt.

ART. 29. — De ingediende verhandelingen moeten goed leesbaar zijn. Zij worden aan het Secretariaat van het Instituut geadresseerd en worden niet teruggegeven.

ART. 30. — La section désigne les **rapporeurs** pour l'examen des mémoires reçus en réponse aux questions posées.

Les rapports sont communiqués aux membres de la section avant le vote sur les conclusions des rapporteurs.

Si la section estime qu'il n'y a pas lieu de décerner le prix, elle peut accorder une **mention honorable** à l'auteur d'un mémoire.

Cette distinction n'autorise pas celui qui en est l'objet à prendre le titre de lauréat de l'Institut.

### FINANCES

ART. 31. — Les finances de l'Institut sont gérées par la **Commission administrative**.

ART. 32. — La Commission administrative fait connaître à chaque section l'**état des recettes et des dépenses** de l'exercice écoulé.

### BIBLIOTHÈQUE

ART. 33. — Les ouvrages qui appartiennent à l'Institut sont déposés, après inventaire, à la bibliothèque du **Ministère des Colonies**.

ART. 34. — Les **registres**, titres et papiers concernant chaque section de l'Institut demeurent toujours entre les mains du Secrétaire général, à qui ils sont remis, accompagnés d'inventaires, que les directeurs font rédiger et qu'ils signent à la fin de chaque année ; au surplus, les directeurs font aussi tous les ans le recoulement des pièces qui sont annotées dans cet inventaire, dans lequel ils font insérer, en même temps, tout ce qui est présenté durant l'année.

### DISPOSITIONS PARTICULIÈRES

ART. 35. — L'Institut examine toute **question scientifique** que le Gouvernement juge à propos de lui soumettre.

ART. 36. — Chaque section peut, après avoir pris l'avis de la Commission administrative, confier à un ou plusieurs de ses membres une **mission** scientifique.

---

ART. 30. — De Sectie duidt de **verslaggevers** aan, die de op de gestelde vragen ingediende verhandelingen onderzoeken.

De verslagen worden vóór de stemming over de conclusies der verslaggevers aan de leden van de sectie medegedeeld.

Is de sectie van oordeel dat de prijs niet dient toegekend, dan kan zij aan de auteur van een verhandeling een **eervolle vermelding** geven.

Deze onderscheiding verleent het recht niet de titel van laureaat van het Instituut te dragen.

### FINANCIËN

ART. 31. — De financiën van het Instituut worden door de **Bestuurscommissie** beheerd.

ART. 32. — De Bestuurscommissie brengt iedere sectie op de hoogte van de **staat der ontvangsten en uitgaven** van het verlopen jaar.

### BIBLIOTHEEK

ART. 33 — De werken, die het Instituut toebehoren, worden na inventaris in de bibliotheek van het **Ministerie van Koloniën** bewaard.

ART. 34. — De **registers**, titels en papieren van elke sectie van het Instituut blijven in handen van de Secretaris-Generaal. Ze worden hem overgemaakt met de nodige inventarissen, die de directeurs laten opmaken en op het einde van elk jaar ondertekenen. Zij gaan eveneens elk jaar de stukken na, die in de inventarissen opgetekend werden, en voegen dan terzelfder tijd de in de loop van het jaar binnengekomen stukken aan de inventaris toe.

### BIJZONDERE BEPALINGEN

ART. 35. — Het Instituut onderzoekt elk **wetenschappelijk vraagstuk** waarvan de Regering de behandeling wenselijk acht.

ART. 36. — Na advies van de Bestuurscommissie kan elke sectie aan een of meerdere harer leden een wetenschappelijke **zending** toevertrouwen.

---

## Concours annuels. — Jaarlijkse Wedstrijden.

### RÈGLEMENT

1. — Chaque section met annuellement au concours **deux questions** sur les matières dont elle s'occupe.

2. — Elle fixe la **valeur des prix**, qui pourra varier de 2.000 à 10.000 francs.

3. — Elle fixe le **délai** des réponses, qui ne pourra pas être inférieur à deux ans à partir de la date de publication des questions.

4. — A la **séance de mars**, les sections déterminent les matières sur lesquelles porteront les questions ; elles nomment, pour chacune de ces matières, deux membres chargés de formuler les questions ; elles peuvent maintenir au programme d'anciennes questions pour lesquelles des prix n'auraient pas été attribués.

5. — A la **séance d'avril**, les sections entendent les rapports sur les questions proposées, arrêtent définitivement le texte de celles-ci, fixent le délai des réponses et déterminent la valeur des prix à accorder.

6. — Les **mémoires en réponse** aux questions doivent être inédits et écrits lisiblement ; leur étendue sera réduite au strict nécessaire et la pagination sera continue.

7. — Les auteurs des ouvrages envoyés au concours peuvent gar-

### REGLEMENT

1. — Elke Sectie stelt jaarlijks **twee vragen** over de stof waarmee zij zich bezighoudt.

2. — Zij bepaalt het **bedrag der prijzen**, dat kan schommelen tussen 2.000 en 10.000 frank.

3. — Zij bepaalt de **termijn** binne welke de antwoorden moeten worden ingezonden ; deze mag niet minder zijn dan twee jaar, te rekenen vanaf de datum van de publicatie der vragen.

4. — Tijdens de **zitting der maand Maart** bepalen de Secties de stof waarop de vragen betrekking zullen hebben ; zij duiden voor elke stof twee leden aan, die in opdracht hebben de vragen op te stellen ; zij mogen op het programma vroeger gestelde vragen behouden, waarvoor nog geen prijzen werden toegekend.

5. — Tijdens de **zitting van de maand April** horen de Secties de verslagen over de gestelde vragen, leggen voor goed hun tekst vast, bepalen de termijn voor het inzenden der antwoorden en de waarde der te verlenen prijzen.

6. — De in antwoord op de **gestelde vragen ingezonden verhandelingen** moeten onuitgegeven en goed leesbaar zijn ; hun omvang zal tot het strikt noodzakelijke beperkt blijven en de paginatuur dient doorlopend te zijn.

7. — De auteurs der verhandelingen mogen **anoniem** blijven.

der l'**anonymat**. Dans ce cas, ils joignent à leur travail un pli cacheté renfermant leur nom et leur adresse et portant une devise reproduite en tête de leur ouvrage.

Les concurrents qui signent leur mémoire peuvent y joindre des travaux portant sur le même sujet et publiés postérieurement à la date à laquelle la question a été posée.

Les mémoires présentés après le terme prescrit seront exclus du concours.

**8. — L'envoi**, en trois exemplaires, des mémoires doit parvenir au Secrétariat général de l'Institut *avant le 10 mai*.

Ces mémoires ne sont pas rendus.

**9. —** Dans leur **séance de mai**, les sections désignent pour chaque question deux membres chargés de faire rapport sur les mémoires présentés.

**10. —** Dix jours avant qu'ils soient mis en délibération, les **rapports** sont déposés au Secrétariat général, où tous les membres de la section peuvent en prendre connaissance, ainsi que des mémoires.

**11. —** Si les rapports n'ont pu être lus et approuvés en juillet, la section se réunit en octobre pour **décerner les prix**.

**12. —** La **proclamation** des prix a lieu à la séance plénière d'octobre.

**13. —** Si la section décide qu'il n'y a pas lieu de décerner le prix, elle peut, à titre de mention hono-

In dit geval voegen zij bij hun werk een verzegelde omslag, die hun naam en hun adres bevat en waarop zij een zinspreuk zetten, die zij bovenaan hun werk eveneens vermelden.

De mededingers, die hun verhandelingen ondertekenen, mogen er werken aan toevoegen, die op hetzelfde onderwerp betrekking hebben en uitgegeven werden na de datum waarop de vraag gesteld werd.

De na de voorgeschreven termijn ingezonden verhandelingen worden uit de wedstrijd gesloten.

**8. — De ingezonden** verhandelingen moeten vóór 10 Mei in drie exemplaren op het Secretariaat-Generaal van het Instituut toekomen.

Deze verhandelingen worden niet teruggegeven.

**9. —** In hun **zitting der maand Mei** duiden de Secties voor elke vraag twee leden aan, die in opdracht hebben verslag in te dienen over de ingezonden verhandelingen.

**10. —** Tien dagen vóór ze worden besproken dienen de referaten op het Secretariaat-Generaal neergelegd, waar al de leden van de Sectie er, evenals van de verhandelingen, kennis kunnen van nemen.

**11. —** Zo de verslagen in Juli niet konden voorgelezen en goedgekeurd worden, vergadert de Sectie in October om **de prijzen toe te kennen**.

**12. —** Het **afroepen** der prijzen geschiedt tijdens de vergadering in pleno in de maand October.

**13. —** Zo de Sectie beslist dat een prijs niet dient toegekend, kan zij ten titel van eervolle vermelding

rable, accorder une **récompense** de moindre valeur à l'auteur d'un mémoire. Cette distinction n'autorise pas celui qui en est l'objet à prendre le titre de Lauréat de l'Institut.

**14.** — Les **mémoires couronnés** sont publiés aux frais de l'Institut.

**15.** — Les mémoires soumis sont et restent déposés dans les **archives de l'Institut**. Il est permis aux auteurs d'en faire prendre copie à leurs frais et de les publier à leurs frais avec l'agrément de la section. Ils s'adressent, à cet effet, au Secrétaire général de l'Institut.

**QUESTIONS POSÉES  
POUR LE CONCOURS  
ANNUEL DE 1953.**

**Première question.** — On demande une étude juridique sur l'intervention d'organismes métropolitains dans l'administration des territoires d'outre-mer soumis à l'autorité de la Belgique : Parlement belge — Roi — Ministère des Affaires Étrangères — Cour de Cassation — Cour des Comptes — Conseil d'Etat — Ministère de la Défense Nationale — Ministère des Finances (Office de Taxation) — Services techniques du Ministère de la Marine — etc.

**2<sup>e</sup> question.** — On demande une étude sur les tatouages chez une ou plusieurs peuplades congolaises, sur leur inspiration (représentation de stylisation), leur appellation, leur signification, leur différenciation au sein de la peuplade suivant le sexe, l'âge, le rang social, l'appartenance à une secte, ce qui les différencie des tatouages pratiqués

aan de auteur van een verhandeling een **beloning** van mindere waarde toekennen. Deze onderscheiding verleent het recht niet de titel van Laureaat van het Instituut te dragen.

**14.** — De **bekroonde verhandelingen** worden op kosten van het Instituut gepubliceerd.

**15.** — De ingediende verhandelingen worden in de **archieven van het Instituut** bewaard. De auteurs mogen er op eigen kosten afschrift van laten nemen en ze met de toestemming der Sectie op eigen kosten publiceren. Te dien einde wenden zij zich tot de Secretaris-Generaal van het Instituut.

**VRAGEN  
VOOR DE JAARLIJKSE  
WEDSTRIJD VAN 1953.**

**Eerste vraag.** — Men vraagt een juridische studie over de tussenkomst van organismen in het moederland in het beheer van de overzeese gebieden, die onderworpen zijn aan het gezag van België : Belgisch Parlement — Koning — Ministerie van Buitenlandse Zaken — Verbrekingshof — Rekenhof — Staatsraad — Ministerie van Landsverdediging — Ministerie van Financiën — (Dienst der Taxaties) — Technische Diensten van het Ministerie van Zeewezen, enz...

**2<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een studie over de tatouages bij een of meer Congolese volksstammen, over hun inspiratie (voorstelling van stylisatie), hun benaming, hun betekenis, hun onderscheid in de schoot van de bevolking volgens het geslacht, de ouderdom, de sociale rang, het al dan niet deel uitmaken van een secte, in wat ze verschillen van de

par les peuplades voisines ainsi que sur la technique d'exécution et sur les rites qui accompagnent éventuellement cette opération.

**3<sup>e</sup> question.** — On demande une étude approfondie sur la nutrition minérale d'une plante de grande culture au Congo belge.

**4<sup>e</sup> question.** — On demande une étude approfondie d'anthropologie somatique d'une ou plusieurs tribus du Congo belge ou du Ruanda-Urundi.

**5<sup>e</sup> question.** — On demande une étude de l'échantillonnage et l'analyse des minéraux en roche, tant à la mine qu'à l'usine de traitement, sur les causes des divergences constantes, et parfois considérables, entre les résultats obtenus de part et d'autre, et sur les moyens de les éviter ou de les réduire.

**6<sup>e</sup> question.** — On demande une contribution à l'étude des revêtements routiers utilisables au Congo belge, en attachant une particulière importance à l'utilisation de matériaux locaux.

tatouages der naburige volkeren, alsook hun uitvoeringstechniek en de rituele handelingen die deze bewerking eventueel vergezellen.

**3<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een grondige studie over de minerale voeding van een plant die op grote schaal in Congo gekweekt wordt.

**4<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een grondige studie van de somatische antropologie van een of meerdere stammen van Belgisch-Congo of Ruanda-Urundi.

**5<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een studie over het stalen nemen en het ontleden van erts in rotsen, zowel in de mijn als in de fabriek voor de bewerking, over de oorzaken van de soms aanzienlijke verschillen die regelmatig voorkomen tussen de van weerskanten bekomen uitslagen en over de middelen om ze te vermijden of te verminderen.

**6<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een bijdrage tot de studie van de wegdekbekledingen, die in Congo kunnen gebruikt worden, waarbij in het bijzonder belang moet gehecht worden aan het gebruik van plaatselijk materiaal.

## QUESTIONS POSÉES POUR LE CONCOURS ANNUEL 1954.

**Première question.** — On demande une étude étayée de faits nouveaux et précis sur les éléments destructeurs des forces vitales dans la conception cosmogonique d'une peuplade du Congo ou de plusieurs peuplades apparentées, et particulièrement sur l'élément spécifique de destruction qui est utilisé dans ce qu'on appelle communément la magie noire ou la sorcellerie, sur sa nature et son action ainsi que sur

## VRAGEN VOOR DE JAARLIJKSE WEDSTRIJD VAN 1954.

**Eerste vraag.** — Men vraagt een door nieuwe en nauwkeurige feiten gestaafde studie over de levenskrachten - vernielende elementen in de cosmogonische opvattingen van een volksstam of meerdere aanverwante volksstammen in Congo, en meer in het bijzonder over het specifiek vernielende element dat gebruikt wordt in wat men gewoonlijk de zwarte kunst of toverij noemt, over zijn

les procédés employés pour se pré-munir contre lui.

aard en uitwerking, alsook over de middelen die men gebruikt om er zich tegen te behoeden.

**2<sup>e</sup> question.** — On demande une étude sur les conditions du logement indigène, dans les centres coutumiers : mobilier, possibilité de vie de famille, hygiène, stabilité, etc...

**2<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een studie over de inlandse huisvestingsvoorraarden in de gewoon-terechtelijke middens : mobilier, mogelijkheden voor familieven, hygiëne, duurzaamheid, enz...

**3<sup>e</sup> question.** — On demande une étude des transformations du paysage géographique par les voies ferrées dans diverses régions du Congo belge.

**3<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een studie over de veranderingen van het geografisch landschap door de spoorwegen in verschillende streken van Belgisch-Congo.

**4<sup>e</sup> question.** — On demande des recherches nouvelles sur la composition en acides aminés des protéines contenues dans les aliments — plus particulièrement les végétaux — consommés par les populations indigènes en Afrique Centrale.

**4<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt nieuwe opzoeken over de samenstelling uit aminozuren van de in het voedsel — en dan bijzonder het plantaardige — der inlandse bevolking van Centraal-Afrika bevatte proteïnen.

**5<sup>e</sup> question.** — On demande une étude comparative des divers modes de transport à la Colonie, par fer, eau, route, air et câble aérien, au triple point de vue technique, prix de revient et influence sur le développement économique du Congo belge.

**5<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een vergelijkende studie over de verschillende transportwijzen in Congo, per spoor, langs het water, langs de baan, door de lucht en door zweefvervoer, onder het oogpunt der techniek, kostprijs en invloed op de economische ontwikkeling van Belgisch-Congo.

**6<sup>e</sup> question.** — On demande une étude concernant l'utilisation des ressources végétales au Congo belge pour la fabrication de la pâte à papier.

**6<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een studie over het aanwenden van de plantaardige hulpbronnen van Belgisch-Congo voor de bereiding van papierdeeg.

## QUESTIONS POSÉES POUR LE CONCOURS ANNUEL DE 1955.

**Première question.** — On demande une étude sur les influences étrangères d'avant la traversée du bassin du Congo par Stanley, sur l'inspiration, la sensibilité esthéti-

## VRAGEN VOOR DE JAARLIJKSE WEDSTRIJD VAN 1955.

**Eerste vraag.** — Men vraagt een studie over de vreemde invloeden van voor de doortocht van Stanley door het Congobekken op de inspiratie, de esthetische gevoe-

que et la technique dans l'art d'une ethnique congolaise ou urundi-ruandienne déterminée.

**2<sup>e</sup> question.** — On demande une étude sur l'ensemble du rituel de chasse ou de pêche dans une communauté indigène, notamment :

a) Sur les formes du rituel : prières, offrandes, sacrifices, enchantements, observances, interdits, divination, augures, etc. ;

b) Selon leur répartition dans le temps : avant, pendant et après la chasse ou la pêche ;

c) En précisant le rôle fonctionnel de certaines personnalités — telles que le chef de terre et l'aîné de la communauté —, des chasseurs ou des pêcheurs eux-mêmes, et de la communauté.

**3<sup>e</sup> question.** — On demande des recherches sur l'alimentation minérale des bovidés au Congo belge et plus particulièrement sur les déficiences ou carences rencontrées, ainsi que sur le métabolisme minéral chez les animaux en fonction des productions fourragères locales.

**4<sup>e</sup> question.** — On demande des recherches sur les glaciations afro-alpines et les formations quaternaires subordonnées, au Congo belge.

**5<sup>e</sup> question.** — On demande un inventaire des ressources minières de la Colonie en métaux présentant des perspectives nouvelles d'utilisation (tungstène, niobium, tantale, titane, lithium, germanium, thorium, cerium, yttrium, lanthane, didyme) dans l'état actuel de nos connaissances et une étude des

ligheid en op de techniek in de kunst van een bepaalde volksstam van Congo of Ruanda-Urundi.

**2<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een studie over al wat met het jacht- of visritueel in een inlandse gemeenschap samenhangt, namelijk :

a) Over de vormen van het ritueel : gebeden, offers, bezwerings-en toverformules, voorschriften, verbodsbeperkingen, waarzeggerij, voortekens, enz.. ;

b) Naar gelang ze zich voordoen in de tijd : voor, tijdens en na de jacht of de visvangst ;

c) Met nauwkeurige omschrijving van de functionele rol van zekere personaliteiten — zoals het streeks-hoofd en de eerstgeborene — van de jagers en de vissers zelve, en van de gemeenschap.

**3<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt opzoeken over de minerale voeding der runderen in Belgisch-Congo en meer in het bijzonder over de tekorten of de afwezigheden die werden vastgesteld, alsook over het minerale metabolisme bij de dieren in functie van de lokale voederproducties.

**4<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt opzoeken over de afro-alpene ijsformaties en de quaternaire ondergeschikte formaties in Belgisch-Congo.

**5<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een inventaris van de mijnhulpmiddelen van de Kolonie in metalen die nieuwe gebruiksvooruitzichten stellen (tungsteen, niobium, tantalium, titantium, lithium, germanium, torium, cerium, yttrium, lantanum, didimum) in de huidige staat van onze kennis en een studie over de

méthodes à employer pour isoler les minérais qui les contiennent.

te gebruiken methoden om de ertszen die ze bevatten, af te zonden.

**6<sup>e</sup> question.** — On demande une contribution à l'étude des revêtements routiers utilisables au Congo belge, en attachant une particulière importance à l'utilisation de matériaux locaux.

**6<sup>de</sup> vraag.** — Men vraagt een bijdrage tot de studie van de wegdekbekledingen, die in Belgisch-Congo kunnen gebruikt worden, waarbij in het bijzonder belang moet gehecht worden aan het gebruik van plaatselijk materiaal.

---

### Prix Albrecht Gohr.

Ce prix, d'un montant de 2.500 francs, est destiné à récompenser l'auteur d'un mémoire (en français ou en flamand) sur un **problème juridique** d'ordre colonial.

Il sera décerné pour la troisième fois en 1955 pour la période quinquennale 1951-1955.

Le règlement des concours annuels sera appliqué en l'occurrence.

Les Mémoires devront parvenir en cinq exemplaires au Secrétariat général de l'Institut avant le 10 mai 1955.

### Prix triennal de littérature coloniale.

Ce prix d'un montant de 20.000 francs a été fondé en faveur du meilleur ouvrage (en français ou en flamand), manuscrit ou imprimé, composé par des auteurs belges et se rapportant au Congo belge ou aux territoires placés sous la tutelle de la Belgique.

Le prix est réservé à une œuvre littéraire telle que roman, recueil de nouvelles, de contes, de récits ou d'essais, relations de voyage, histoire du Congo.

Les manuscrits doivent parvenir en cinq exemplaires au Secrétariat général de l'Institut au plus tard le 31 décembre de l'année qui termine la période triennale.

Le choix du Jury ne se limite pas aux manuscrits et ouvrages imprimés présentés par leurs auteurs, mais peut s'étendre à toutes

### Albrecht Gohr-prijs.

Deze prijs, die 2.500 frank bedraagt, werd ingesteld om de auteur te belonen van een Franse of Nederlandse verhandeling over een **juridisch vraagstuk** van koloniaal belang.

Hij zal voor de derde maal in 1955 worden toegekend voor het vijfjarig tijdperk 1951-1955.

Het reglement van de jaarlijkse wedstrijden zal hierbij worden toegepast.

De verhandelingen moeten in vijf exemplaren op het Secretariaat-Generaal van het Instituut vóór 10 Mei 1955 toekomen.

### Driejaarlijkse Prijs voor Koloniale Letterkunde.

Deze prijs, die 20.000 frank bedraagt, werd ingesteld voor het beste (Frans of Nederlands) geschreven of gedrukt werk, door Belgische auteurs samengesteld, en dat met Belgisch-Congo of de Belgische mandaatgebieden verband houdt.

Deze prijs wordt toegekend aan een letterkundig werk zoals roman, novellenbundel, vertellingen, verhalen of essays, reisverhalen of geschiedenis van Congo.

De handschriften moeten ten laatste op 31 December van het jaar dat de driejaarlijkse periode afsluit, in vijf exemplaren, op het Secretariaat-Generaal van het Instituut toekomen.

De keuze van de Jury beperkt zich niet tot de geschreven of gedrukte ingezonden werken, maar mag eveneens al de in de driejaar-

les œuvres parues pendant la période triennale.

Au cas où aucun des ouvrages examinés par le Jury ne semblerait mériter le prix, des récompenses de moindre valeur pourront être données au meilleur. Cette distinction n'autorise pas celui qui en serait l'objet, à prendre le titre de lauréat. Le prix pourra également être reporté à la période suivante.

En ce qui concerne la période triennale 1951-1953, les manuscrits ou ouvrages doivent parvenir en cinq exemplaires au Secrétariat général de l'Institut, le 31 décembre 1953 au plus tard. Les exemplaires déposés restent la propriété de l'Institut.

lijkse periode verschenen werken omvatten.

In geval geen enkel van de onderzochte werken de prijs schijnt te verdienen, mogen, aan de beste, prijzen van mindere waarde toegekend worden. Deze onderscheiding kent aan hem, die er het voorwerp van is, niet het recht toe de titel van laureaat te dragen. De prijs mag eveneens tot de volgende periode verschoven worden.

Voor de driejaarlijkse periode 1951-1953, moeten de handschriften of werken in vijf exemplaren worden besteld op het adres van het Secretariaat-Generaal van het Instituut, uiterlijk op 31 December 1953. De ingezonden exemplaren blijven de eigendom van het Instituut.

---

AGENDA DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE  
1953

Mois	Sections (1)			Commissions (2)				
	Sciences morales et politiques (Troisième lundi)	Sciences naturelles et médicales (Troisième samedi)	Sciences techniques (Dernier vendredi)	Atlas (Premier lundi)	Histoire (Deuxième mercredi)	Ethnologie (Troisième lundi)	Biographie (Dernier jeudi)	Administrative (Dernier vendredi)
Janvier 1953	19 <i>Élection des candidats aux places vacantes</i>	17	30	5	14	19	29	
Février 1953	16	21	27	2	11	16	26	27
Mars 1953	16	21	27	2	11	16	26	
	Détermination des matières du concours 1955							
Avril 1953	20	18	24	13	8	20	30	
	Texte des questions du concours 1955							
Mai 1953	18	16	29	4	13	18	28	
	Désignation des rapporteurs du concours 1953 <i>Présentation des candidats aux places vacantes</i>							
Juin 1953	15	20	26	1	10	15	25	
	<i>Discussion des candidatures aux places vacantes</i>							
Juillet 1953	13	18	24	6	8	13	23	
	Attribution des prix du concours annuel 1953 <i>Élection des candidats aux places vacantes</i>							
Août 1953	Vacances annuelles							
Septembre 1953	Vacances annuelles							25
Octobre 1953	28 à 15 h : Séance plénière							
Novembre 1953	16	21	27	9	18	16	26	
	<i>Présentation des candidats aux places vacantes</i>							
Décembre 1953	21	19	18	7	9	21	17	
	<i>Discussion des candidatures aux places vacantes</i> <i>Désignation des vice-directeurs pour 1954</i>							
Janvier 1954	18	16	29	4	13	18	28	
	<i>Élection des candidats aux places vacantes</i>							

(1) Les Sections tiennent leurs séances mensuelles à 14 h 30 au Palais des Académies.  
(2) Les Commissions se réunissent à 10 h 30 au Secrétariat général.

En *italique*: comité secret.

En **gras**: jours non traditionnels.

AGENDA VAN HET KONINKLIJK BELGISCHE KOLONIAAL INSTITUUT  
1953

Maand	Secties (1)			Commissies (2)			
	Morele en Politieke Wetenschappen (Derde Maandag)	Natuur-en Geneeskundige Wetenschappen (Derde Zaterdag)	Technische Wetenschappen (Laatste Vrijdag)	Atlas (Eerste Maandag)	Geschiedenis (Woensdag)	Ethnologie (Derde Maandag)	Biografie (Laatste Donderdag)
Januari 1953	19 <i>Verkiezing candid. voor opengevallen plaatsen</i>	17	30	5	14	19	29
Februari 1953	16	21	27	2	11	16	26
Maart 1953	16	21	27	2	11	16	26
April 1953	20	18	24	13	8	20	30
	Tekst der vragen voor de wedstrijd 1955						
Mei 1953	18	16	29	4	13	18	28
	Aanduiden verslaggevers voor wedstrijd 1953 <i>Voordragen candid. voor opengevallen plaatsen</i>						
Juni 1953	15	20	26	1	10	15	25
	<i>Besprekking candidat. voor opengevallen plaatsen</i>						
Juli 1953	13	18	24	6	8	13	23
	Toekennen der prijzen voor de wedstrijd 1953 <i>Verkiezing candid. voor opengevallen plaatsen</i>						
Augustus 1953	Jaarlijks Verlof						
September 1953	Jaarlijks Verlof						25
October 1953	28 te 15 u : Zitting in Pleno						
November 1953	16	21	27	9	18	16	26
	<i>Voordragen candid. voor opengevallen plaatsen</i>						
December 1953	21	19	18	7	9	21	17
	<i>Besprekking candidat. voor opengevallen plaatsen</i> <i>Aanduiding der vice-directeurs voor 1954</i>						
Januari 1954	18	16	29	4	13	18	28
	<i>Verkiezing candidat. voor opengevallen plaatsen</i>						

(1) De Secties houden hun maandelijkse vergaderingen te 14 u 30 in het Paleis der Academiën.

(2) De Commissies vergaderen te 10 u 30 op het Secretariaat-Général.

In *cursief*: geheim comité.

In **vet** : niet traditionele dagen.

## **ANNUAIRE 1953**

---

*Président pour 1953 : R. P. VAN WING, Joseph, missionnaire de la Compagnie de Jésus, membre du Conseil colonial, maître de conférences à l'Université de Louvain, 8, chaussée de Haecht, Saint-Josse-ten-Noode.*

*Secrétaire général : M. DEVROEY, E.-J., ingénieur civil, ingénieur en chef honoraire au Congo belge, conseiller technique au Ministère des Colonies, 75, avenue de la Toison d'Or, Saint-Gilles-Bruxelles.*

### **SECRÉTARIAT GÉNÉRAL.**

Le Secrétariat général de l'Institut est installé 25, avenue Marnix, à Bruxelles. Tél. 11.00.52. C<sup>te</sup> de Ch. post. 244. 01.

### **COMMISSION ADMINISTRATIVE.**

*Président : R. P. VAN WING, J.*

*Membres : M. BETTE, R. ; le R. P. CHARLES, P. ; MM. DELLICOUR, F. ; ROBIJNS, W. ; RODHAIN, J.*

*Secrétaire : M. DEVROEY, E.-J.*

### **COMMISSION CENTRALE DE L'ATLAS GÉNÉRAL DU CONGO.**

*Président : M. CAMBIER, R.*

*Membres : M. FONTAINAS, P. ; MM. HEYSE, T. ; MASSART, A. ; MAURY, J. ; OLBRECHTS, F. ; PANIER, U. ; ROBERT, M. ; ROBIJNS, W.*

*Secrétaire : M. DEVROEY, E.-J.*

## **JAARBOEK 1953**

---

*Voorzitter voor 1953 : E. P. VAN WING, Joseph, missionaris van de Compagnie van Jesus, lid van de Koloniale Raad, lector aan de Universiteit te Leuven, 8, Haachtse steenweg, Sint-Joost-ten-Noode.*

*Secretaris-Generaal : de Heer DEVROEY, E.-J., burgerlijk ingenieur, ere-hoofdingenieur van Belgisch-Congo, technisch adviseur bij het Ministerie van Kolonien, 75, Gulden Vlieslaan, Sint-Gillis (Brussel).*

### **SECRETARIAAT-GENERAAL.**

Het Secretariaat-generaal van het Instituut is ondergebracht 25, Marxlaan, te Brussel. Tel. : 11.00.52. Postrek. 244.01.

### **BESTUURSCOMMISSIE.**

*Voorzitter : E. P. VAN WING, J.*

*Leden : de Heer BETTE, R. ; E. P. CHARLES, P. ; de Heren DELLI-COUR, F. ; ROBIJNS, W. ; RODHAIN, J.*

*Secretaris : de Heer DEVROEY, E.-J.*

### **CENTRALE COMMISSIE VOOR DE ALGEMENE ATLAS VAN CONGO.**

*Voorzitter : de Heer CAMBIER, R.*

*Leden : de Heer FONTAINAS, P. ; de Heren HEYSE, T. ; MASSART, A. ; MAURY, J. ; OLBRECHTS, F. ; PANIER, U. ; ROBERT, M., ROBIJNS, W.*

*Secretaris : de Heer DEVROEY, E.-J.*

### COMMISSION DE LA BIOGRAPHIE COLONIALE BELGE.

*Président* : M. DELLICOUR, F.

*Membres* :

représentant la Section des Sciences morales et politiques :

MM. DELLICOUR, F. ; ENGELS, A. ; JADOT, J.

représentant la Section des Sciences naturelles et médicales :

MM. HAUMAN, L. ; ROBIJNS, W. ; RODHAIN, J.

représentant la Section des Sciences techniques :

MM. CAMBIER, R. ; DEVROEY, E.-J. ; MOULAERT, G.

*Membre suppléant* : M. STENGERS, J.

*Secrétaire* : M. DEVROEY, E.-J.

### COMMISSION D'ETHNOLOGIE.

*Président* : M. SMETS, G.

*Membres* : M<sup>lle</sup> BOONE, O. ; MM. BURSSENS, A. ; DE CLEENE, N. ; R. P. HULSTAERT, G. ; M. OLBRICHTS, F. ; R. P. G. VAN BULCK, G. ; R. P. VAN WING, J.

*Secrétaire* : M. DEVROEY, E.-J.

### COMMISSION D'HISTOIRE DU CONGO

*Président* : R. P. CHARLES, P.

*Membres* : M. CORNET, R. J. ; S. E. Mgr CUVELIER, J. ; MM. GUEBELS, L. ; HEYSE, TH. ; SMETS, G. ; STENGERS, J.

*Secrétaire* : M. DEVROEY, E.-J.

---

**COMMISSIE VOOR DE BELGISCHE KOLONIALE  
BIOGRAFIE.**

*Voorzitter* : de Heer DELLICOUR, F.

*Leden* :

vertegenwoordigers van de Sectie voor Morele en Politieke Wetenschappen :

De Heren DELLICOUR, F. ; ENGELS, A. ; JADOT, J.

vertegenwoordigers van de Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen :

De Heren HAUMAN, L. ; ROBIJNS, W. ; RODHAIN, J.

vertegenwoordigers van de Sectie voor Technische Wetenschappen :

De Heren CAMBIER, R. ; DEVROEY, E.-J. ; MOULAERT, G.

*Plaatsvervangend lid* : de Heer STENGERS, J.

*Secretaris* : de Heer DEVROEY, E.-J.

**COMMISSIE VOOR ETHNOLOGIE.**

*Voorzitter* : de Heer SMETS, G.

*Leden* : Juffrouw BOONE, O. ; de Heren BURSSENS, A. ; DE CLEENE, N. ; E. P. HULSTAERT, G. ; de Heer OLBERECHTS, F. ; E. P. G. VAN BULCK, G. ; E. P. VAN WING, J.

*Secretaris* : de Heer DEVROEY, E.-J.

**COMMISSIE VOOR DE GESCHIEDENIS VAN CONGO**

*Voorzitter* : E. P. CHARLES, P.

*Leden* : de Heer CORNET, R. J. ; Z. E. Mgr CUVELIER, J. ; de Heren GUEBELS, L. ; HEYSE, TH. ; SMETS, G. ; STENGERS, J.

*Secretaris* : de Heer DEVROEY, E.-J.

---

**Liste, avec adresses,  
des Membres de l'Institut Royal Colonial Belge  
A LA DATE DU 1<sup>er</sup> MAI 1953. (¹)**

---

**SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES.**

*Directeur pour 1953* : R. P. VAN WING, Joseph, missionnaire de la Compagnie de Jésus, membre du Conseil colonial, maître de conférences à l'Université de Louvain, 8, chaussée de Haecht, Saint-Josse-ten-Noode.

*Vice-directeur pour 1953* : M. SMETS, Georges-H. J., docteur en droit, docteur en philosophie et lettres, docteur spécial en histoire, professeur honoraire de l'Université de Bruxelles, directeur de l'Institut de Sociologie Solvay, membre de l'Académie royale de Belgique, 51, rue des Bollandistes, Etterbeek.

**Membres titulaires.**

M. CARTON DE TOURNAI, Henri-J.-G. (19 février 1878), ancien Ministre des Colonies, ancien Ministre de l'Intérieur, ancien sénateur, avocat près la Cour d'appel de Bruxelles, 38, boulevard Saint-Michel, Etterbeek (6 mars 1929). Tél. : privé (33.46.96). C<sup>te</sup> de ch. post. 1317.92.

le R. P. CHARLES, Pierre (3 juillet 1883), de la Compagnie de Jésus, professeur à l'Université de Louvain, secrétaire général de la *Semaine de Missiologie Agincourt* ; 23, route de Mont Saint-Jean, Louvain (6 mars 1929). C<sup>te</sup> de ch. post. 1290.57.

M. DELLICOUR, Fernand-M. (2 mars 1881), docteur en droit, licencié du degré supérieur en sciences commerciales et consulaires, procureur général honoraire près la Cour d'appel d'Élisabethville, professeur à l'Université de Liège, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-mer, 87, boulevard de la Sauvenière, Liège (25 juin 1931 / 28 avril 1943). Tél. : privé (34.76.34). C<sup>te</sup> de ch. post. 2186.06.

---

(¹) La première date mentionnée à côté du nom est celle de naissance ; la seconde concerne la nomination en qualité de membre titulaire ou associé de l'Institut. Pour les membres titulaires, la date en caractères *italiques* est celle de la nomination en qualité de membre associé ; l'élévation à l'honorariat est indiquée en **gras**.

**Lijst, met adressen, der Leden  
van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut**  
**OP 1 MEI 1953. (¹)**

**SECTIE VOOR MORELE EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN**

*Directeur voor 1953:* E. P. VAN WING, Joseph, missionaris van de Compagnie van Jesus, lid van de Koloniale Raad, lector aan de Universiteit te Leuven, 8, Haachtse steenweg, Sint-Joost-ten-Noode.

*Vice-directeur voor 1953:* de Heer SMETS, Georges-H. J., doctor in de rechten, doctor in de wijsbegeerte en letteren, speciaal doctor in de geschiedkunde, ere-hoogleraar van de Universiteit te Brussel, directeur van het « Institut de Sociologie Solvay », lid van de Koninklijke Academie van België, 51 Bollandistenstraat, Etterbeek.

**Titelvoerende Leden.**

De Heer CARTON DE TOURNAI, Henri-J.-G. (19 Februari 1878), gewezen Minister van Koloniën, gewezen Minister van Binnenlandse Zaken, gewezen senator, advocaat bij het Hof van Beroep te Brussel, 38, Sint-Michielslaan, Etterbeek (6 Maart 1929). Tel. : privé (33.46.96). Postrek. 1317.92.

E. P. CHARLES, Pierre (3 Juli 1883), van de Compagnie van Jesus, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, secretaris-generaal van « *La Semaine de Missiologie* » Agincourt, 23, Sint-Jansbergbaan, Leuven (6 Maart 1929). Postrek. 1290.57.

De Heer DELLICOUR, Fernand-M. (2 Maart 1881), doctor in de rechten, licentiaat van de hogere graad in de handels- en consulaire wetenschappen, ere-procureur-generaal bij het Hof van Beroep te Elisabethstad, hoogleraar aan de Universiteit te Luik, professor aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, 87, boulevard de la Sauvenière, Luik (25 juni 1931 / 28 April 1943). Tel. : privé (34.76.34). Postrek. 2186.06.

---

(¹) De eerste naast de naam vermelde datum is die van de geboorte ; de tweede datum betreft de benoeming tot titelvoerend of buitengewoon lid van het Instituut. Voor de titelvoerende leden is de *cursief* gedrukte datum deze van de benoeming tot buitengewoon lid ; de benoeming tot erelid wordt in **vet** aangeduid.

MM. DE VLEESCHAUWER, Albert (1<sup>er</sup> janvier 1897), docteur en droit, ancien Ministre des Colonies, membre de la Chambre des Représentants, professeur à l'Université de Louvain, 583, avenue Louise, Bruxelles (10 octobre 1945). Tél. : privé (48.57.21). C<sup>te</sup> de ch. post. 1332.27.

ENGELS, Alphonse-L.-R. (7 janvier 1880) lieutenant-colonel retraité, vice-gouverneur général honoraire au Congo belge, 24, avenue du Hoef, Uccle (25 juin 1931 / 25 août 1942). Tél. : privé (44.56.24). C<sup>te</sup> de ch. post. 2243.85.

HEYSE, Theodore-J.-M.-J. (7 février 1884), docteur en droit, docteur en sciences politiques, licencié en sciences sociales, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-mer, membre titulaire de l'Institut international des Sciences administratives, directeur général honoraire au Ministère des Colonies, conseiller honoraire au tribunal d'Appel maritime belge de Londres, 28, rue du Trône, Bruxelles (25 juin 1931 / 10 octobre 1945). Tél. : bureau (11.68.12). C<sup>te</sup> de ch. post. 667.38.

LOUWERS, Octave-J.-J. (3 août 1878), ancien magistrat de l'État Indépendant du Congo, vice-président honoraire du Conseil colonial, conseiller colonial au Ministère des Affaires Étrangères et du Commerce extérieur, secrétaire général honoraire de l'Institut international des Civilisations différentes (Incidi, anciennement Institut Colonial International), 66, avenue de la Toison d'Or, Saint-Gilles-Bruxelles (6 mars 1929). Tél. : privé (38.19.14) ; bureau (12.28.24). C<sup>te</sup> de ch. post. 60.43.

MARZORATI, Alfred-F.-G. (28 septembre 1881), docteur en droit, vice-gouverneur général honoraire au Congo belge, membre du Conseil colonial, professeur à l'Université de Bruxelles, 24, avenue Hellevelt, Uccle (25 juin 1931 / 24 octobre 1946). Tél. : privé (74.41.46). C<sup>te</sup> de ch. post. 3291.43.

MOELLER DE LADDERSOUS, Alfred-A.-J. (9 décembre 1889), docteur en droit, vice-gouverneur général honoraire au Congo belge, ancien membre du Conseil colonial, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-mer, 1, Place de la Sainte-Alliance, Uccle (5 février 1930 / 26 août 1939). Tél. : bureau (12.66.40).

RYCKMANS, Pierre-M.-J. (26 novembre 1891), docteur en droit, gouverneur général honoraire du Congo belge, professeur à l'Université de Louvain, 1, rue Nisard, Boitsfort (5 février 1930 / 5 février 1935). C<sup>te</sup> de ch. post. 2306.97.

SMETS, Georges-H.-J. (7 juillet 1881), docteur en droit, docteur en philosophie et lettres, docteur spécial en histoire, professeur honoraire de l'Université de Bruxelles, directeur de l'Institut de sociologie Solvay, membre de l'Académie royale de Belgique, 51, rue des Bollandistes, Etterbeek (28 juillet 1933 / 14 septembre 1950). Tél. : privé (33.36.26) ; bureau (33.02.03). C<sup>te</sup> de ch. post. 1.39.

De Heren DE VLEESCHAUWER, Albert (1 Januari 1897), doctor in de rechten, gewezen Minister van Koloniën, lid van de Kamer van Volksvertegenwoordigers, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 583, Louisalaan, Brussel (10 October 1945). Tel. : privé (48.57.21). Postrek. 1332.27.

ENGELS, Alphonse-L.-R. (7 Januari 1880), op rust gesteld luitenant-kolonel, ere-vice-gouverneur-generaal in Belgisch-Congo, 24, Hoeflaan, Ukkel (25 Juni 1931 /25 Augustus 1942). Tel. : privé (44.56.24). Postrek. 2243.85.

HEYSE, Theodoor-J.-M.-J. (7 Februari 1884), doctor in de rechten, doctor in de politieke wetenschappen, licentiaat in de sociale wetenschappen, professor aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, titelvoerend lid van het Internationaal Instituut voor Bestuurswetenschappen, ere-directeur-generaal bij het Ministerie van Koloniën, ere-raadsheer bij de Belgische maritieme rechtbank voor beroep te Londen, 28, Troonstraat, Brussel (25 Juni 1931 /10 October 1945). Tel. : bureau (11.68.12). Postrek. 667.38.

LOUWERS, Octave-J.-J. (3 Augustus 1878), gewezen magistraat van de Onafhankelijke Congostaat, ere-vice-president van de Koloniale Raad, koloniaal adviseur bij het Ministerie van Buitenlandse Zaken en Buitenlandse Handel, ere-secretaris-generaal van het « Institut international des Civilisations différentes » (Incidi — vroeger Internationaal Koloniaal Instituut), 66, Guldenvlieslaan, Sint-Gillis-Brussel (6 Maart 1929). Tel. : privé (38.19.14) ; bureau (12.28.24). Postrek. 60.43.

MARZORATI, Alfred-F.-G. (28 September 1881), doctor in de rechten, ere-vice-gouverneur-generaal in Belgisch-Congo, lid van de Koloniale Raad, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, 24, Helleveltelaan, Ukkel (25 Juni 1931 /24 October 1946). Tel. : privé (74.41.46). Postrek. 3291.43.

MOELLER DE LADDERSOUS, Alfred-A.-J. (9 December 1889), doctor in de rechten, ere-vice-gouverneur-generaal in Belgisch-Congo, gewezen lid van de Koloniale Raad, professor aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, 1, Heilige Verbindingsplaats, Ukkel (5 Februari 1930 /26 Augustus 1939). Tel. : bureau (12.66.40).

RYCKMANS, Pierre-M.-J. (26 November 1891), doctor in de rechten, ere-gouverneur-generaal van Belgisch-Congo, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 1, Nisardstraat, Boschvordre (5 Februari 1930 /5 Februari 1935). Postrek. 2306.97.

SMETS, Georges-H.-J. (7 Juli 1881), doctor in de rechten, doctor in de wijsbegeerde en letteren, speciaal doctor in de geschiedkunde, ere-hoogleraar van de Universiteit te Brussel, directeur van het « Institut de Sociologie Solvay », lid van de Koninklijke Academie van België, 51 Bollandistenstraat, Etterbeek (28 Juli 1933 / 14 September 1950). Tel. : privé (33.36.26); bureau. (33.02.03). Postrek. 1.39.

MM. SOHIER, Antoine-J. (7 juin 1885), procureur général honoraire près la Cour d'appel d'Élisabethville, conseiller à la Cour de cassation, membre du Conseil d'administration de l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-mer, 4, avenue Winston Churchill, Bruxelles (5 février 1930/11 septembre 1936). Tél. : privé (44.22.25). C<sup>te</sup> de ch. post. 970.67.

VAN DER KERKEN, Georges (16 octobre 1888), docteur en droit, ancien commissaire de district de 1<sup>re</sup> classe au Congo belge, professeur à l'Université de Gand, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre mer, 14, rue Vilain XIII, Ixelles (5 février 1930/14 juin 1938). Tél. : privé (48.24.89). C<sup>te</sup> de ch. post. 3667.29.

le R. P. VAN WING, Joseph (1<sup>er</sup> avril 1884), missionnaire de la Compagnie de Jésus, membre du Conseil colonial, maître de conférences à l'Université de Louvain, 8, chaussée de Haecht, Saint-Josse-ten-Noode (5 février 1903/24 octobre 1946). C<sup>te</sup> de ch. post. 746.05.

M. WAUTERS, Arthur-J.-A. (12 août 1890), docteur en sciences économiques, homme de lettres, Ambassadeur de Belgique à Moscou, ancien ministre du Travail, ancien ministre de la Santé publique, de l'Information et de l'Agriculture, envoyé extraordinaire et ministre plénipotentiaire de 1<sup>re</sup> classe, professeur à l'Université de Bruxelles, ancien membre du Conseil colonial, 284, boulevard Lambertmont, Schaerbeek (5 février 1930/10 octobre 1945). C<sup>te</sup> de ch. post. 1489.13.

#### Membres associés.

MM. BURSSENS, Amaat-F.-S. (1<sup>er</sup> septembre 1897), docteur en philosophie et lettres, professeur à l'Université de Gand, directeur et rédacteur en chef de la Revue *Kongo-Overzee* et de la Bibliothèque *Kongo-Overzee*, 29, Rue du Champ, Mariakerke, Gand (22 janvier 1940). C<sup>te</sup> de ch. post. 1895.96.

CORNET, René-J. (9 août 1899), Docteur en droit, homme de lettres, membre de l'Académie des Sciences coloniales, « Edelweiss », Keerbergen (23 août 1950). Compte 27.293 à la Banque de la Société Générale de Belgique.

S. Exc. Mgr CUVELIER, Jean-F. (24 janvier 1882), évêque titulaire de Circesium, ancien vicaire apostolique de Matadi, 225, avenue de Jette, Jette (1<sup>er</sup> septembre 1942). Tél. : privé (26.85.16). C<sup>te</sup> de ch. post. 2875.16.

M. DE CLEENE, Natal-J.-M.-M. (27 février 1899), docteur en philosophie, membre du Conseil colonial, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-mer, professeur à l'Institut agronomique de l'État à Gand, Berkenhof, Nieuwkerken-Waes (29 janvier 1935). Tél. : privé (649). C<sup>te</sup> de ch. post. 2368.78.

De Heren SOHIER, Antoine-J. (7 Juni 1885), ere-procureur-generaal bij het Hof van Beroep te Elisabethstad, raadsheer bij het Hof van Cassatie, lid van de Raad van beheer van het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, 4, Winston Churchillaan, Brussel (5 Februari 1930/11 September 1936). Tel. : privé (44.22.25). Postrek. 970.67.

VAN DER KERKEN, Georges (16 October 1888), doctor in de rechten, gewezen districtcommissaris-1<sup>te</sup> klasse in Belgisch-Congo, hoogleraar aan de Universiteit te Gent, professor aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, 14, Vilain XIIII-straat, Elsene (5 Februari 1930/14 Juni 1938). Tel. : privé (48.24.89). Postrek. 3667.29.

E. P. VAN WING, Joseph (1 April 1884), missionaris van de Compagnie van Jesus, lid van de Koloniale Raad, lector aan de Universiteit te Leuven, 8, Haachtse steenweg, Sint-Joost-ten-Noode (5 Februari 1930/24 October 1946). Postrek. 746.05.

De Heer WAUTERS, Arthur-J.-A. (12 Augustus 1890), doctor in de economische wetenschappen, letterkundige, Belgisch Gezant te Moskou, gewezen Minister van Arbeid, gewezen Minister van Volksgezondheid, Voorlichting en Landbouw, buitengewoon gezant en gevormd machtgiede Minister van 1<sup>e</sup> klasse, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, gewezen lid van de Koloniale Raad, 284, Lambergontlaan, Schaarbeek (5 Februari 1930/10 October 1945). Postrek. 1489.13.

#### Buitengewone Leden.

De Heren BURSSENS, Amaat-F.-S. (1 September 1897), doctor in de letteren en wijsbegeerte, hoogleraar aan de Universiteit te Gent, directeur en hoofdredacteur van het Tijdschrift *Kongo-Overzee* en van de *Kongo-Overzee Bibliotheek*, 29, Veldstraat, Mariakerke, Gent (22 Januari 1940). Postrek. 1895.96.

CORNÉT, René, J. (9 Augustus 1899), doctor in de rechten, letterkundige, lid van de Academie voor Koloniale Wetenschappen, « Edelweiss », Keerbergen (23 Augustus 1950). Rek. 27.293 « Banque de la Société Générale de Belgique ».

Z. E. Mgr CUVELIER, Jean-F. (24 Januari 1882), titelvoerend bisschop van Circesium, gewezen apostolisch vicaris te Matadi, 225, Jette-laan, Jette (1 September 1942). Tel. : privé (26.85.16). Postrek. 2875.16.

De Heer DE CLEENE, Natal-J.-M.-M. (27 Februari 1899), doctor in de wijsbegeerte, lid van de Koloniale Raad, professor aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, professor aan de Rijkslandbouwhogeschool te Gent, Berkenhof, Nieuwkerken-Waas (29 Januari 1935). Tel. : privé (649). Postrek. 2368.78.

MM. DE LICHTERVELDE (comte Baudouin) (3 janvier 1877), envoyé extraordinaire et Ministre plénipotentiaire de S. M. le Roi des Belges, en retraite, Largo Nossa Senhora da piedade, Rio de Mouro (Linha de Sintra), Portugal (5 février 1930).

DE MÛELENAERE, Robert-A.-F.-C. (10 janvier 1882), docteur en droit, docteur en sciences politiques et sociales, licencié en sciences morales et historiques, professeur à l'Université de Gand, conseiller juridique honoraire (assimilé aux directeurs généraux) au Ministère des Colonies, 48, boulevard Saint-Michel, Etterbeek (30 juillet 1938). Tél. : privé (33.48.36) ; bureau (11.98.00). C<sup>te</sup> de ch. post. 108.76.

DEPAGE, Henri-L. (5 août 1900), major de réserve, administrateur-délégué de la Compagnie Financière Africaine et de la Société Symétain, administrateur du Centre médical et scientifique de l'Université de Bruxelles en Afrique centrale (Cemubac), membre de l'Institut international des Civilisations différentes (Incidì), 44, avenue du Parc de Woluwé, Auderghem (21 février 1953). Tél. : bureau (12.51.90). C<sup>te</sup> de ch. post. 745.67.

DEVAUX, Jean-M.-J.-A.-L.-E.-C.-V. (12 avril 1889), procureur général honoraire près la Cour d'appel d'Elisabethville, président du conseil d'État, professeur extraordinaire à l'Université de Louvain, 110, avenue de l'Armée, Bruxelles (8 octobre 1945). Tél. : (33.54.68).

DURIEUX, André (22 mars 1901), docteur en droit, professeur à l'Université de Louvain, conseiller juridique du Ministère des Colonies, 4, Jagersveld, Boitsfort (13 février 1952). Tél. : privé (48.55.70) ; bureau (11.98.00).

GELDERS, Valère-F.-L.-C. (20 juillet 1885), ancien magistrat et ancien commissaire de district de 2<sup>e</sup> classe au Congo belge, chargé de cours extraordinaire à la faculté des sciences économiques et sociales de l'Université de Louvain, membre et directeur de l'Institut international des Civilisations différentes (Incidì), associé étranger de l'Académie des sciences coloniales de Paris, 180, chaussée de Tirlemont, Korbeek-Lo (22 janvier 1940). Tél. : privé (Louvain 240.50). C<sup>te</sup> de ch. post. 5538.63.

GHILAIN, Jean-V.-J. (27 décembre 1893), ingénieur commercial U. L. B., directeur général honoraire et conseiller de l'Otraco, chargé de cours à l'Université de Bruxelles et à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outremer, 55, rue Général Lotz, Uccle (8 octobre 1946). Tél. : privé (44.04.59) ; bureau (37.13.90). C<sup>te</sup> de ch. post. 1500.13.

GUEBELS, Léon-M.-J. (*Olivier de Bouveignes*) (1<sup>er</sup> février 1889) licencié en sciences morales et historiques, diplômé de l'Institut de droit international de La Haye et de l'École supérieure de police scientifique de Bruxelles, homme de lettres, procureur général honoraire près la Cour d'appel de et à Léopoldville, 95, rue Le Corrège, Bruxelles (8 octobre 1945). Tél. : privé (34.62.71).

De Heren DE LICHTERVELDE (graaf Baudouin) (3 Januari 1877), op rust gesteld buitengewoon gezant en gevolmachtigd Minister van Z. M. de Koning der Belgen, Largo Nossa Senhora da piedade, Rio Mouro (Linha de Sintra), Portugal (5 Februari 1930).

DE MÛELENAERE, Robert-A.-F.-C. (10 Januari 1882), doctor in de rechten, doctor in de politieke en sociale wetenschappen, licentiaat in de morele en historische wetenschappen, hoogleraar aan de Universiteit te Gent, ere-rechtskundig adviseur (gelijkgesteld met de directeurs-generaal) bij het Ministerie van Koloniën, 48, Sint-Michielslaan, Etterbeek (30 Juli 1938). Tel. : privé (33.48.36) ; bureau (11.98.00). Postrek. 108.76.

DEPAGE, Henri-L. (5 Augustus 1900), reserve-majoor, afgevaardigde-beheerder van de « Compagnie Financière Africaine » en van de vereniging « Symétain », beheerder van de « Centre médical et scientifique de l'Université de Bruxelles en Afrique centrale » (Cemubac), lid van het « Institut international des Civilisations différentes » (Incidi), 44, Park van Woluwelaan, Oudergem (21 Februari 1953). Tél. : bureau (12.51.90). Postrek. 745.67.

DEVAUX, Jean-M.-J.-A.-L.-E.-C.-V. (12 April 1889), ere-procureur-generaal bij het Hof van Beroep te Elisabethstad, Voorzitter van de Raad van State, buitengewoon hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 110, Legerlaan, Brussel (8 October 1945). Tel. : (33.54.68).

DURIEUX, André (22 Maart 1901), doctor in de rechten, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, rechtskundig adviseur van het Ministerie van Koloniën, 4, Jagersveld, Bosvoorde (13 Februari 1952). Tél. : privé (48.55.70) ; bureau (11.98.00).

GELDERS, Valère-F.-L.-C. (20 Juli 1885), gewezen magistraat en gewezen districtcommissaris-2<sup>de</sup> klasse in Belgisch-Congo, docent aan de faculteit der economische en sociale wetenschappen van de Universiteit te Leuven, lid en voorzitter van het « Institut International des Civilisations différentes » (Incidi), buitenlands buitengewoon lid bij de Academie der koloniale wetenschappen van Parijs, 180, Steenweg op Tienen, Korbeek-Lo (22 Januari 1940). Tel. : privé (Leuven 240.50). Postrek. 5538.63.

GHILAIN, Jean-V.-J. (27 December 1893), handel ingenieur U. L. B., ere-directeur-generaal en adviseur van de Otraco, buitengewoon hoogleraar aan de Universiteit te Brussel en aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, 55, Generaal Lotzstraat, Ukkel (8 October 1946). Tél. : privé (44.04.59) ; bureau (37.13.90). Postrek. 1500.13.

GUEBELS, Léon-M.-J. (*Olivier de Bouweignes*) (1 Februari 1889), licentiaat in de morele en historische wetenschappen, gediplomeerde van het Instituut voor Internationaal Recht te Den Haag en van de Hogere School voor Wetenschappelijke Politie te Brussel, letterkundige, ere-procureur-generaal bij het Hof van Beroep te Leopoldstad, 95, Corregiostraat, Brussel (8 october 1945). Tel. : privé (34.62.71).

MM. HAILEY, William Malcolm (baron of SHAHPUR and NEWPORT PAGNELL) (15 février 1872), G.C.S.T., G.C.I.E., G.C.M.G., docteur *honoris causa* en droit des Universités d'Oxford, Cambridge et Toronto ; docteur *honoris causa* en littérature des Universités de Lahore, Allahabad, Lucknow et Bristol ; président du « Colonial Research Committee » de Londres, 16, York House, Kensington Church street, London W. (8 octobre 1945). Tél. : privé (Western 3849).

HARDY, Georges-R. (5 mai 1884), directeur honoraire de l'École Coloniale de Paris, Jaulgonne (Aisne), France (4 février 1931).

le R. P. HULSTAERT, Gustave-E. (5 juillet 1900), de la Congrégation des Missionnaires du Sacré-Cœur, rédacteur en chef de la revue *Aequatoria*, Mission Catholique, B. P. 120, Coquilhatville (Congo belge) (8 octobre 1945). Cte de ch. post. 1410.22.

MM. JADOT, Joseph-C.-M. (29 octobre 1886), Juge au tribunal de 1<sup>re</sup> instance de Tournai, conseiller honoraire près la Cour d'appel de Léopoldville, président de l'Association des écrivains et artistes coloniaux de Belgique, membre de la Commission pour la protection des arts et métiers indigènes au Congo belge, 16, Avenue van Cutsem, Tournai ; 7, avenue Clémentine, Forest (8 octobre 1945). Cte de ch. post. 931.91.

JENTGEN, Jean-P.-D. (15 juillet 1884), ancien juge-président du tribunal de 1<sup>re</sup> instance d'Élisabethville, directeur général en disponibilité au Ministère des Colonies, auditeur du Conseil colonial, 117, avenue Molière, Forest (1<sup>er</sup> septembre 1942). Tél. : privé (43.11.61) ; bureau (11.91.67). Cte de ch. post. 3843.34.

LAUDE, Norbert-A.-H. (24 mai 1888), docteur en droit de l'Université de Paris, ancien sous-lieutenant auxiliaire de la Force publique au Congo belge, lieutenant-colonel honoraire, membre du Conseil colonial, professeur à et directeur de l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, secrétaire général de la Société royale de Géographie d'Anvers, membre correspondant de l'Académie coloniale de France, membre correspondant de la Commission Supérieure de la Recherche scientifique d'Espagne, 1, avenue Middelheim, Anvers (30 juillet 1938). Tél. : bureau (909.80). Cte de ch. post. 693.88.

MALENGREAU, Guy (19 mai 1911), docteur en droit, docteur en sciences historiques, licencié en sciences coloniales, professeur à l'Université de Louvain, 451, chaussée de Namur, Héverlé (8 octobre 1946). Tél. : privé (250.30). Cte de ch. post. 5518.83.

OLBRECHTS, Frans-S.-M. (16 février 1899), docteur en philosophie et lettres, professeur à l'Université de Gand, membre correspondant de l'Académie royale flamande de Belgique, ancien professeur à l'Université de Colombie (New-York), conservateur honoraire du Musée des Sciences à Buffalo (New-York), directeur du Musée royal du Congo belge. Tervuren (22 janvier 1940). Tél. : bureau (70.05.72), Cte de ch. post. 2045.02.

De Heren HAILEY, William Malcolm (baron of SHAHPUR and NEWPORT PAGNELL) (15 Februari 1872), G.C.F.I., G.C.T.E., G.C.M.G., doctor *honoris causa* in de rechten van de Universiteiten te Oxford, Cambridge en Toronto ; doctor *honoris causa* in de letterkunde van de Universiteiten te Lahore, Allahabad, Lucknow en Bristol ; voorzitter van het « Colonial Research Committee » te London, 16, York House, Kensington Church street, London W. (8 October 1945). Tel. : privé (Western 3849).

HARDY, Georges-R. (5 Mei 1884), ere-directeur van de Koloniale School te Parijs, Jaulgonne (Aisne), Frankrijk (4 Februari 1931).

E. P. HULSTAERT, Gustaaf-E. (5 Juli 1900), van de Congregatie der Missionarissen van het Heilig Hart, hoofdredacteur van het tijdschrift *Aequatoria*, Katholieke Missie, P. B. 120, Coquilhatstad (Belgisch-Congo) (8 October 1945), Postrek. 1410.22.

De Heren JADOT, Joseph-C.-M. (29 October 1886), rechter bij de rechtbank van eerste aanleg te Doornik, ere-raadsheer bij het Hof van Beroep te Leopoldstad, voorzitter van de « Association des écrivains et artistes coloniaux de Belgique », lid van de Commissie voor de Bescherming van de Inlandse Kunsten en Ambachten in Belgisch-Congo, 16, Van Cutsemelaan, Doornik ; 7, Clementinalaan, Vorst (8 October 1945). Postrek. 931.91.

JENTGEN, Jean-P.-D. (15 Juli 1884), gewezen rechter-voorzitter van de rechtbank van eerste aanleg te Elisabethstad, directeur-generaal in beschikbaarheid bij het Ministerie van Koloniën, auditeur bij de Koloniale Raad, 117, Molièrelaan, Vorst (1 September 1942). Tel. : privé (43.11.61) ; bureau (11.91.67). Postrek. 3843.34.

LAUDE, Norbert-A.-H. (24 Mei 1888), doctor in de rechten van de Universiteit te Parijs, gewezen hulponderhuisman van de Weermacht in Belgisch-Congo, ere-colonel, lid van de Koloniale Raad, professor en directeur van het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, secretaris-generaal van het Koninklijk Aardrijkskundig Genootschap van Antwerpen, corresponderend lid van de « Académie coloniale de France », corresponderend lid van de Hogere Commissie voor Wetenschappelijke Opzoeken van Spanje, 1, Middelheimlaan, Antwerpen (30 Juli 1938). Tel. : bureau (909.80). Postrek. 693.88.

MALENGREAU, Guy (19 Mei 1911), doctor in de rechten, doctor in de historische wetenschappen, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 451, Naamse steenweg, Heverlee (8 October 1946). Tel. : privé (250.30). Postrek. 5518.83.

OLBRECHTS, Frans-S.-M. (16 Februari 1899), doctor in de letteren en wijsbegeerde, hoogleraar aan de Universiteit te Gent, corresponderend lid van de Koninklijke Vlaamse Academie van België, gewezen hoogleraar aan de Universiteit te Columbia (New-York), ere-conservator van het Museum voor Wetenschappen te Buffalo (New-York), directeur van het Koninklijk Museum van Belgisch-Congo, Tervuren (22 Januari 1940). Tel. : bureau (70.05.72). Postrek. 2045.02.

MM. OMBREDANE, André, (19 novembre 1898), agrégé de philosophie, docteur en médecine, docteur ès lettres, professeur à l'Université de Bruxelles, 9, avenue Jeanne, Bruxelles (13 février 1952).

STENGERS, Jean (13 juin 1922), docteur en philosophie et lettres, professeur extraordinaire à l'Université de Bruxelles, 91, avenue de la Couronne, Ixelles (13 février 1952). Tél. : privé (47.91.83). C<sup>te</sup> de ch. post. 7348.10.

le R. P. VAN BULCK, Gaston (24 septembre 1903), missionnaire de la Compagnie de Jésus, président de l'Institut Africainiste de l'Université de Louvain, professeur à l'Université Grégorienne de Rome, 11, rue des Récollets, Louvain (13 février 1952).

MM. VAN DER LINDEN, Fred (18 janvier 1883), journaliste, ancien administrateur territorial de 1<sup>re</sup> classe au Congo belge, membre du Conseil colonial, secrétaire général de l'Association des Intérêts coloniaux belges, membre associé de l'Académie des Sciences coloniales de France, directeur de la *Revue Coloniale Belge*, 47, rue Stanley, Uccle (8 octobre 1945). Tél. : privé (44.86.21) ; bureau (11.98.73). C<sup>te</sup> de ch. post. 779.79.

VAN DER STRAETEN, Edgard-P.-J. (6 juin 1894), ancien administrateur territorial principal au Congo belge, vice-gouverneur de la Société Générale de Belgique, administrateur-directeur de la Compagnie du Congo pour le Commerce et l'Industrie, 268, chaussée de Vleurgat, Ixelles (8 octobre 1945). Tél. : privé (48.08.18) ; bureau (12.57.83). C<sup>te</sup> de ch. post. 1854.72.

VANHOVE, Julien-L. (28 janvier 1905) docteur en droit, licencié en sciences politiques et sociales, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-mer, Inspecteur royal des Colonies, 101 rue Frédéric Pelletier, Schaerbeek (23 août 1950). Tél. : privé (34.05.81) ; bureau (11.36.43). C<sup>te</sup> de ch. post. 2226.51.

WALRAET, Marcel-C.-A.-G. (1<sup>er</sup> octobre 1916), docteur en philosophie et lettres, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, conseiller-adjoint au C. S. K., 27, rue capitaine Crespel, Ixelles (21 février 1953). Tél. : bureau (12.17.35). C<sup>te</sup> de ch. post. 3808.50.

#### Membres correspondants.

le R. P. BOELAERT, Edmond-E. (1<sup>er</sup> décembre 1899), missionnaire du Sacré-Cœur, Coquilhatville (6 octobre 1947).

M. CAPELLE, Emmanuel, M.-J. (26 février 1905), licencié en sciences commerciales, administrateur de territoire, 64, avenue Major Cambier, Léopoldville (23 août 1950). C<sup>te</sup> B. C. B. Bruxelles 21.103.

le R. P. COSTERMANS Basile-J. (11 novembre 1903), missionnaire dominicain, Faradje (23 août 1950).

De Heren OMBREDANE, André (19 November 1898), aggregaat in de wijsbegeerte, doctor in de geneeskunde, doctor in de letteren, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, 9, Joannalaan, Brussel (13 Februari 1952).

STENGERS, Jean (13 Juni 1922), doctor in de wijsbegeerte en letteren, buitengewoon hoogleraar aan de Universiteit van Brussel, 91, Kroonlaan, Elsene (13 Februari 1952). Tel. : privé (47.91.83). Postrek. 7348.10.

le R. P. VAN BULCK, Gaston (24 September 1903), missionaris van de Compagnie Jesus, voorzitter van het Afrikaans Instituut te Leuven, hoogleraar aan de Gregoriaanse Universiteit te Rome, 11, Recolletenstraat, Leuven (13 Februari 1952).

De Heren VAN DER LINDEN, Fred. (18 Januari 1883), dagbladschrijver, gewezen gewestbeheerder 1<sup>e</sup> klasse in Belgisch-Congo, lid van de Koloniale Raad, secretaris-generaal van de Vereniging der Belgische Koloniale Belangen, gewoon lid van de Academie voor Koloniale Wetenschappen van Frankrijk, directeur van de *Revue Coloniale Belge*, 47, Stanleystraat, Ukkel (8 October 1945). Tel. : privé (44.86.41) ; bureau (11.98.73). Postrek. 779.79.

VAN DER STRAETEN, Edgard-P.-J. (6 Juni 1894), ere-eerst-aanwezend gewestbeheerder in Belgisch-Congo, vice-gouverneur van de « Société générale de Belgique », afgevaardigd beheerder van de « Compagnie du Congo pour le Commerce et l'Industrie », 268, steenweg op Vleurgat, Elsene (8 October 1945). Tel. : privé (48.08.18) ; bureau (12.57.83). Postrek. 1854.72.

VANHOVE, Julien-L. (28 Januari 1905), doctor in de rechten, licentiaat in politieke en sociale wetenschappen, professor aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, koninklijk inspecteur van Koloniën, 101, Frederick Pelletierstraat, Schaarbeek (23 Augustus 1950). Tel. : privé (34.05.81) ; Bureau (11.36.43). Postrek. 2226.51.

WALRAET, Marcel-C.-A.-G. (1 October 1916), doctor in de Wijsbegeerte en Letteren, professor aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, adjunkt-raadsheer bij C. S. K. 27, kapitein Crespelstraat, Elsene (21 Februari 1953). Tel. : bureau (12.17.35). Postrek. 3808.50.

#### Corresponderende Leden.

E. P. BOELAERT, Edmond-E. (1 December 1889), missionaris van het Heilig Hart, Coquilhatstad (6 October 1947).

De Heer CAEPPELLE, Emmanuel-M.-J. (26 Februari 1950), licentiaat in de handelswetenschappen, gewestbeheerder, Major Cambierlaan, 64, Leopoldstad (23 Augustus 1950). Rek. B. B. C. Brussel 21.103.

E. P. COSTERMANS, Basile-J. (11 November 1903), Dominikaner missionaris, Faradje (23 Augustus 1950).

le R. P. DE BOECK, Louis B.-A. (8 octobre 1914), missionnaire de la congrégation de Scheut, Lisala, 476, Chaussée de Ninove, Scheut, Bruxelles (23 août 1950).

MM. GRÉVISSE, Fernand-E. (21 juillet 1909), commissaire de district du Haut-Katanga, Élisabethville (6 octobre 1947).

l'abbé KAGAME, Alexis (15 mai 1912), prêtre indigène, historiographe, chercheur associé de l'Institut pour la recherche scientifique en Afrique centrale, Kabgayi, Ruanda-Urundi (23 août 1950) C<sup>te</sup> de Ch. post. Série Z. B. n° 54, Astrida.

MAQUET, Jacques-J. (4 août 1919), docteur en droit, docteur en philosophie, chef du Centre d'Astrida de l'I.R.S.A.C., B. P. 10, Astrida (Ruanda-Urundi) (13 février 1952).

PIRON, Pierre-J.-J. (24 février 1911), docteur en droit, juge au tribunal de première instance, Léopoldville, B. P. 3009 (6 octobre 1947).

RAË, Marcellin (15 juillet 1902), docteur en droit, conseiller à la Cour d'Appel de Léopoldville, 7, boulevard général Tilkens, Léopoldville (21 février 1953). C<sup>te</sup> B. C. B. Bruxelles 8198.

RUBBENS, Antoine-M.-E. (6 septembre 1909), docteur en droit, avocat, maître de conférence à l'Université de Louvain, Élisabethville (6 octobre 1947).

## SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

*Directeur pour 1953* : M. RODHAIN, Jérôme-H.-A., médecin en chef honoraire au Congo belge, professeur à l'Université de Gand, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, directeur honoraire de l'Institut tropical « Prince Léopold », membre de l'Académie royale de Médecine de Belgique, 21, rue de la Limite, Tervueren.

*Vice-directeur pour 1953* : M. BRUYNOGHE, Richard-B., professeur à l'Université de Louvain, secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Médecine de Belgique, 102, rue Vital Decoster, Louvain.

### Membres honoraires.

M. BUTTGENBACH, Henri-J.-F. (5 février 1874), ingénieur civil des mines, candidat en sciences naturelles, professeur émérite de l'Université de Liège, membre de l'Académie royale de Belgique, membre correspondant de l'Académie des Sciences coloniales de Paris, 182, avenue F. D. Roosevelt, Bruxelles (6 juillet 1929/26 février 1953). Tél. : privé (48.42.91) ; bureau (11.80.90). C<sup>te</sup> de ch. post. 1361.63.

E. P. DE BOECK Louis, B.-A. (8 October 1914), missionaris van Scheut, Lisala, 476 Steenweg op Ninove, Scheut, Brussel (23 Augustus 1950).

De Heer GRÉVISSE, Fernand-E. (21 Juli 1909), distriktscommissaris van Boven-Katanga, Elisabethstad (6 October 1947).

Eerw. Heer KAGAME, Alexis (15 mai 1912), inlands priester, geschied-kundige, buitengewoon onderzoeker van het Instituut voor Wetenschappenlijk Onderzoek in Midden-Afrika, Kabgayi, Ruanda-Urundi (23 Augustus 1950). Postrek. Reeks Z. B. n° 54, Astrida.

De Heren MAQUET, Jean (4 Augustus 1919), doctor in de rechten, doctor in de wijsbegeerte, hoofd van het Centrum te Astrida der I.W.O.C.A P. B. 10, Astrida (Ruanda-Urundi) (13 Februari 1952).

PIRON, Pierre-J.-J. (24 Februari 1911), doctor in de rechten, rechter bij de rechtbank van eerste aanleg, Leopoldstad, Postbus 3009 (6 October 1947).

RAË, Marcellin (15 Juli 1902), doctor in de Rechten, raadslid bij het Hof van Beroep te Leopoldstad, 7, generaal Tilkenssteenweg, Leopoldstad (21 Februari 1953). Rek. B. B. C. Brussel 8198.

RUBBENS, Antoine-M.-E. (6 September 1909), doctor in de rechten, advocaat, lector aan de Universiteit te Leuven, Elisabethstad (6 October 1947).

#### SECTIE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

*Directeur voor 1953* : de Heer RODHAIN, Jérôme-H.-A., ere-hoofd-geneesheer in Belgisch-Congo, hoogleraar aan de Universiteit te Gent, hoogleraar aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, ere-directeur van het Instituut voor Tropische Geneeskunde « Prins Léopold », lid van de Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België, 21, Grensstraat, Tervueren.

*Vice-directeur voor 1953* : de Heer BRUYNOGHE, Richard-B., hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, vaste secretaris van de Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België, 102, Vital Decosterstraat, Leuven.

#### Ereleden.

De Heer BUTTGENBACH, Henri-J.-F. (5 Februari 1874), burgerlijk mijningenieur, candidaat in de natuurkundige wetenschappen, ere-hoogleraar aan de Universiteit te Luik, lid van de Koninklijke Academie van België, corresponderend lid van de Academie voor Koloniale Wetenschappen van Parijs, 182, F. D. Rooseveltlaan, Brussel (6 Juli 1929/26 Februari 1953). Tel. : privé (48.42.91) ; bureau (11.80.90). Postrek. 1361.63.

MM. MARCHAL, Émile-J.-J. (10 avril 1871), ingénieur agricole, professeur émérite de l'Institut agronomique de l'État de Gembloux, membre de l'Académie royale de Belgique, correspondant de l'Institut et de l'Académie d'Agriculture de France, 125, avenue de Broqueville, Woluwé-Saint-Lambert (22 janvier 1930/14 juillet 1930 / **19 juin 1951**). Tél. : privé (70.68.12). C<sup>te</sup> de ch. post. 51.92.

le Dr NOLF, Pierre-A.-E.-L. (26 juillet 1873), professeur émérite de l'Université de Liège, directeur de la Fondation médicale Reine Élisabeth, membre de l'Académie royale de Belgique, 3, avenue Jean-Joseph Crocq, Bruxelles (6 mars 1929 / **7 avril 1953**). Tél. : privé (26.04.29). C<sup>te</sup> de ch. post. 2091.94.

### Membres titulaires.

MM. le Dr BRUYNOGHE, Richard-B. (4 novembre 1881), professeur à l'Université de Louvain, secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Médecine de Belgique, 102, rue Vital Decoster, Louvain (6 mars 1929). Tél. : privé (66). C<sup>te</sup> de ch. post. 108.42.

le Dr DUBOIS, Albert-L.M. (2 février 1888), ancien médecin-chef de service au Congo belge, directeur de l'Institut de Médecine tropicale « Prince Léopold », 155, rue Nationale, Anvers (22 janvier 1930 / 22 juillet 1931). Tél. : bureau (756.07). C<sup>te</sup> de ch. post. 1073.80.

FOURMARIER, Paul-F.-J. (25 décembre 1877), ingénieur civil des mines, professeur émérite à l'Université de Liège, membre de l'Académie royale de Belgique, correspondant de l'Institut de France, membre associé de l'Académie des Sciences coloniales (Paris), 9, rue Grétry, Liège (6 mars 1929). C<sup>te</sup> de ch. post. 1267.41.

le Dr GERARD, Pol-V.-A. (2 mars 1886), professeur à l'Université de Bruxelles, membre correspondant de l'Académie royale de Belgique, 67, rue Joseph Stallaert, Ixelles (6 mars 1929). Tél. : privé (44.96.90) ; bureau (38.10.86). C<sup>te</sup> de ch. post. 1684.41.

le général HENRY DE LA LINDI (Chevalier Josué) (16 décembre 1869), ingénieur géologue, ancien commissaire général au Congo belge, 54, avenue Albert Élisabeth, Etterbeek (22 janvier 1930 / 22 février 1936). Tél. : privé (34.02.09). C<sup>te</sup> de ch. post. 813.70.

le Dr MOTTOULLE, Léopold (6 janvier 1884), conseiller pour les affaires de main-d'œuvre et médicales auprès de sociétés coloniales, 31, rue des Liégeois, Bruxelles (10 janvier 1931 / 14 février 1952). Tél. : privé (48.01.10) ; bureau (12.66.40).

le Dr MOUCHET, René-L.-J. (16 décembre 1884), médecin en chef honoraire au Congo belge, chargé de cours à l'Université de Liège, professeur à l'Institut de Médecine tropicale « Prince Léopold », membre correspondant de l'Académie royale de Médecine de Belgique, 24 a, Boulevard du Régent, Bruxelles (22 janvier 1930 / 13 octobre 1947). Tél. : privé (11.05.02). C<sup>te</sup> de ch. post. 2372.03.

De Heren MARCHAL, Émile-J.-J. (10 April 1871), landbouwingenieur, professor emeritus van het Rijkslandbouwinstituut te Gemblloers, lid van de Koninklijke Academie van België, correspondent van het « Institut » en van de « Académie d'Agriculture de France », 125, de Broquevillelaan, Sint-Lambrechts-Woluwe (22 Januari 1930 / 14 Juli 1930 / **19 Juni 1951**). Tel. : privé (70.68.12). Postrek. 51.92.

Dr NOLF, Pierre-A.-E.-L. (26 Juli 1873), ere-hoogleraar aan de Universiteit te Luik, directeur van de Geneeskundige Stichting Koningin Elisabeth, lid van de Koninklijke Academie van België, 3, Jean-Joseph Crocqlaan, Brussel (6 Maart 1929 / **7 April 1953**). Tel. : privé (26.04.29). Postrek. 2091.94.

#### **Titelvoerende Leden.**

De Heren Dr BRUYNOGHE, Richard-B. (4 November 1881), hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, vaste secretaris van de Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België, 102, Vital Decosterstraat, Leuven (6 Maart 1929). Tel. : privé (66). Postrek. 108.42.

Dr DUBOIS, Albert-L.-M. (2 Februari 1888), gewezen geneesheerdiensthoofd in Belgisch-Congo, directeur van het Instituut voor Tropische Geneeskunde « Prins Leopold », 155, Nationalestraat, Antwerpen (22 Januari 1930 / 22 Juli 1931). Tel. : bureau (756.07). Postrek. 1073.80.

FOURMARIER, Paul-F.-J. (25 December 1877), mijningenieur, professor emeritus van de Universiteit te Luik, lid van de Koninklijke Academie van België, correspondent van het « Institut de France », buitengewoon lid van de « Académie des Sciences coloniales » (Parijs), 9, Grétrystraat, Luik (6 Maart 1929). Postrek. 1267.41.

Dr GERARD, Pol.-V.-A. (2 Maart 1886), hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, corresponderend lid van de Koninklijke Academie van België, 67, Joseph Stallaertstraat, Elsene (6 Maart 1929). Tel. : privé (44.96.90) ; bureau (38.10.86). Postrek. 1684.41.

Generaal HENRY DE LA LINDI (Ridder Josué) (16 December 1869), aardkundig ingenieur, gewezen commissaris-generaal in Belgisch-Congo, 54, Albert-Elisabethlaan, Etterbeek (22 Januari 1930 / 22 Februari 1936). Tel. : privé (34.02.09). Postrek. 813.70.

Dr MOTTOULLE, Leopold (6 Januari 1884), adviseur inzake werkkrachten en geneeskunde bij koloniale genootschappen, 31, Luijkenaarsstraat, Brussel (10 Januari 1931 / 14 Februari 1952). Tel. : privé (48.01.10) ; bureau (12.66.40).

Dr MOUCHET, René-L.-J. (16 December 1884), ere-hoofdgenesheer in Belgisch-Congo, docent aan de Universiteit te Luik, professor aan het Instituut voor Tropische Geneeskunde « Prins Leopold », corresponderend lid van de Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België, 24 a, Regentlaan, Brussel (22 Januari 1930 / 13 October 1947). Tel. : privé (11.05.02). Postrek. 2372.03.

MM. PASSAU, Georges-L. (22 décembre 1878), ingénieur civil des mines, ingénieur métallurgiste, ingénieur géologue, directeur honoraire de la Compagnie minière des Grands Lacs Africains, membre de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies, 67, rue de Spa, Bruxelles (22 janvier 1930/24 octobre 1946). Tél. : privé (18.40.98) ; bureau (17.62.15).

ROBERT, Maurice-J. (19 février 1880), docteur en géographie, ingénieur géologue, membre du Conseil colonial, professeur honoraire à l'Université de Bruxelles, directeur au Comité Spécial du Katanga, 210, avenue Molière, Ixelles (6 mars 1929). Tél. : privé (44.17.64) ; bureau (12.17.37). C<sup>te</sup> de ch. post. 2244.41.

ROBIJNS, Walter (25 mai 1901), docteur en sciences botaniques, professeur à l'Université de Louvain, directeur du Jardin botanique de l'État, membre de l'Académie royale flamande de Belgique, 56, rue des Joyeuses-Entrées, Louvain (22 janvier 1930 / 12 juillet 1948). Tél. : privé (Louvain 221.81) ; bureau (17.46.56). C<sup>te</sup> de ch. post. 1094.96.

le Dr RODHAIN, Jérôme-H.-A. (25 janvier 1876), médecin en chef honoraire au Congo belge, professeur à l'Université de Gand, professeur à l'Université coloniale, directeur honoraire de l'Institut de Médecine tropicale « Prince Léopold », membre de l'Académie royale de Médecine de Belgique, 21, rue de la Limite, Ter-vueren (6 mars 1929). Tél. : privé (57.37.01). C<sup>te</sup> de ch. post. 3136.57.

SCHOUTEDEN, Henri-E.-A.-H. (3 mai 1881), docteur en sciences, professeur à l'Université coloniale, professeur à l'Institut de Médecine tropicale « Prince Léopold », directeur honoraire du Musée du Congo belge, membre de l'Académie royale flamande de Belgique, 24, boulevard du Régent, Bruxelles (6 mars 1929). Tél. : privé (11.24.62). C<sup>te</sup> de ch. post. 854.24.

VAN DEN ABELE, Marcel-H.-J. (11 juillet 1898), ingénieur agronome, inspecteur général honoraire du service de l'Agriculture au Congo belge, membre associé de l'Académie des Sciences coloniales de France, administrateur général des Colonies, 25, avenue de Foestraets, Uccle (25 août 1942/14 février 1952). Tél. : privé (34.25.70) ; bureau (11.98.00). C<sup>te</sup> de ch. post. 442.71.

#### Membres associés.

M. BEQUAERT, Joseph (24 mai 1886), membre étranger de l'Académie royale flamande de Belgique, curator of insects, Museum of comparative zoology at Harvard College, Cambridge, 38, Massachusetts, U.S.A. (22 janvier 1930).

De Heren PASSAU, Georges-L. (22 December 1878), burgerlijk mijningeneur, metaalkundig ingenieur, aardkundig ingenieur, ere-direkteur van de « Compagnie Minière des Grands Lacs Africains », lid van de Aardkundige Commissie van het Ministerie van Koloniën, 67, Spastraat, Brussel (22 Januari 1930/24 October 1946). Tel. : privé (18.40.98) ; bureau (17.62.15).

ROBERT, Maurice-J. (19 Februari 1880), doctor in de aardrijkskunde, aardkundig ingenieur, lid van de Koloniale Raad, ere-hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, directeur bij het Bijzonder Comité van Katanga, 210, Molièrelaan, Elsene (6 Maart 1929). Tel. : privé (44.17.64) ; bureau (12.17.37). Postrek. 2244.41.

ROBIJNS, Walter (25 Mei 1901), doctor in de plantkundige wetenschappen, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, directeur van de Rijksplantentuin, lid van de Koninklijke Vlaamse Academie van België, 56, Blijde Inkomststraat, Leuven (22 Januari 1930/12 Juli 1948). Tel. : privé (Leuven 221.81) ; bureau (17.46.56). Postrek. 1094.96.

D<sup>r</sup> RODHAIN, Jérôme-H.-A. (25 Januari 1876), ere-hoofdgeneesheer in Belgisch-Congo, hoogleraar aan de Universiteit te Gent, professor aan de Koloniale Hogeschool, ere-direkteur van het Instituut voor Tropische Geneeskunde « Prins Leopold », lid van de Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België, 21, Grensstraat, Tervuren (6 Maart 1929). Tel. : privé (57.37.01). Postrek. 3136.57.

SCHOUTEDEN, Henri-E.-A.-H. (3 Mei 1881), doctor in de wetenschappen, professor aan de Koloniale Hogeschool, professor aan het Instituut voor Tropische Geneeskunde « Prins Leopold », ere-direkteur van het Museum van Belgisch-Congo, lid van de Koninklijke Vlaamse Academie van België, 24, Regentlaan, Brussel (6 Maart 1929). Tel. : privé (11.24.62). Postrek. 854.24.

VAN DEN ABEELE, Marcel-H.-J. (11 Juli 1898), landbouwkundig ingenieur, ere-inspecteur-generaal van de Landbouwdienst in Belgisch-Congo, buitengewoon lid van de Academie voor Koloniale Wetenschappen van Frankrijk, algemeen beheerder der Koloniën, 25, Foestraetslaan, Ukkel (25 Augustus 1942/14 Februari 1952). Tel. : privé (34.25.70) ; bureau (11.98.00). Postrek. 442.71.

#### Buitengewone Leden.

De Heer BEQUAERT, Joseph (24 Mei 1886), buitenlands lid van de Koninklijke Vlaamse Academie van België, curator of insects, Museum of comparative zoology at Harvard College, Cambridge, 38, Massachusetts, U. S. A. (22 Januari 1930).

- MM. BOUILLENNE, Raymond (28 février 1897), docteur en sciences, professeur à l'Université de Liège, Bois-le-Comte (Mery), Liège (8 octobre 1946). C<sup>te</sup> de ch. post. 233.46.
- BRIEN, Paul (24 mai 1894), docteur en zoologie, professeur à l'Université de Bruxelles, 81, avenue de la Fauconnerie, Boitsfort (8 février 1948). Tél. : privé (48.58.22). C<sup>te</sup> de ch. post. 1761.96.
- CHEVALIER, J.-B.-Auguste (23 juin 1873), professeur au Museum d'Histoire naturelle, membre de l'Institut (Académie des Sciences), de l'Académie d'Agriculture et de l'Académie des Sciences coloniales, 57, rue Cuvier, Paris (V<sup>e</sup>) (29 janvier 1935). Tél. : bureau (Gobelins 69.57).
- DE WITTE, Gaston (12 juin 1897), conservateur à l'Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, 31, rue Vautier, Bruxelles (8 octobre 1946). Tél. : privé (34.13.50). C<sup>te</sup> de ch. post. 622.81.
- le D<sup>r</sup> DUREN, Albert-N. (20 juillet 1891), ancien médecin hygiéniste inspecteur au Congo belge, inspecteur général de l'hygiène, 96, avenue Gribaumont, Woluwe-Saint-Lambert (25 août 1942). Tél. : bureau (11.98.00). C<sup>te</sup> de ch. post. 3337.78.
- GILLAIN, Jean-A.-J. (26 novembre 1902), docteur en médecine vétérinaire, chargé de cours à l'Institut agronomique de l'État à Gembloux, 8, avenue René Gobert, Uccle (13 février 1952). Tél. : privé (74.67.47). C<sup>te</sup> de ch. post. 7496.89.
- GOUROU, Pierre (31 août 1900), agrégé d'histoire et de géographie, docteur ès lettres, professeur à l'Université de Bruxelles, 13, place Constantin Meunier, Bruxelles (13 février 1952). Tél. : privé (44.35.30) ; bureau (47.03.93).
- HAUMAN, Lucien (3 juillet 1880), ingénieur agronome, professeur honoraire à l'Université de Bruxelles, membre de l'Académie royale de Belgique, 55, rue de la Vallée, Bruxelles (19 février 1936). C<sup>te</sup> de ch. post. 7113.57.
- HERISSEY, E.-Henri (13 mai 1873), professeur honoraire à la Faculté de Pharmacie de Paris, pharmacien honoraire des hôpitaux de Paris, docteur *honoris causa* des Facultés de Médecine de Bruxelles et de Liège, 41, boulevard Raspail, Paris (VII<sup>e</sup>) (22 janvier 1930).
- LEPERSONNE, Jacques (26 octobre 1909), ingénieur géologue, chef de section au Musée du Congo belge à Tervueren, 44, rue des Francs, Etterbeek (8 octobre 1946). Tél. : privé (34.79.46). C<sup>te</sup> de ch. post. 2931.14.
- MATHIEU, Fernand-F. (1<sup>er</sup> septembre 1886), ingénieur des mines, ingénieur électricien, ingénieur géologue A.I.Ms., chargé de cours à la Faculté polytechnique de Mons, 68, avenue de la Toison d'or, Saint-Gilles-Bruxelles (4 août 1939). Tél. : privé (12.54.20). C<sup>te</sup> de ch. post. 3281.22.

De Heren BOUILLENNE, Raymond (28 Februari 1897), doctor in de wetenschappen, hoogleraar aan de Universiteit te Luik, Bois-le-Comte (Mery), Luik (8 October 1946). Postrek. 233.46.

BRIEN, Paul (24 Mei 1894), doctor in de dierkunde, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, 81, Valkenjachtlaan, Bosvoorde (8 Februari 1948). Tel. : privé (48.58.22). Postrek. 1761.96.

CHEVALIER, J.-B.-Auguste (23 Juni 1873), professor aan het « Museum d'Histoire naturelle », lid van het « Institut » (Academie der Wetenschappen), van de « Académie de l'Agriculture » en de « Académie des Sciences coloniales », 57, rue Cuvier, Parijs (V<sup>e</sup>) (29 Januari 1935). Tel. : bureau (Gobelins 69.57).

DE WITTE, Gaston (12 Juni 1897), conservator aan het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 31, Vautierstraat, Brussel (8 October 1946). Tel. : privé (34.13.50). Postrek. 622.81.

Dr DUREN, Albert-N. (20 Juli 1891), gewezen geneesheer-hygiënist-inspecteur in Belgisch-Congo, algemeen gezondheidsinspecteur, 96, Gribaumontlaan, Sint-Lambrechts-Woluwe (25 Augustus 1942). Tel. : bureau (11.98.00). Postrek. 3337.78.

GILLAIN, Jean-A.-J. (26 November 1902), doctor in de veeartsenijkunde, docent aan het Rijkslandbouwinstiutuut te Gemblloers, 8. René Gobertlaan, Ukkel (13 Februari 1952). Tel. : privé (74.67.47), C<sup>te</sup> de ch. post. 7496.89.

GOUROU, Pierre (31 Augustus 1900), aggregaat in de geschiedenis en de geografie, doctor in de letteren, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, 13, Constantin Meunierplaats, Brussel (13 Februari 1952). Tel. : privé (44.35.30) ; bureau (47.03.93).

HAUMAN, Lucien (3. Juli 1880), landbouwkundig ingenieur, erehoogleraar aan de Universiteit te Brussel, lid van de Koninklijke Academie van België, 55, Dalstraat, Elsene (19 Februari 1936). Tel. : privé (47.11.42). Postrek. 7113.57.

HERISSEY, E.-Henri (13 Mei 1873), ere-professor aan de « Faculté de Pharmacie » te Parijs, ere-hospitaal-apotheker te Parijs, doctor *honoris causa* van de Geneeskundige Faculteiten te Brussel en Luik, 41, boulevard Raspail, Parijs (VII<sup>e</sup>) (22 Januari 1930).

LEPERSONNE, Jacques (26 October 1909), aardkundig ingenieur, sectieoverste aan het Museum van Belgisch-Congo te Tervuren, Frankenstraat, 44, Etterbeek (8 October 1946). Tel. : privé (34.79.46). Postrek. 2931.14.

MATHIEU, Fernand-F. (1 September 1886), mijningenieur, electrotechnisch ingenieur, aardkundig ingenieur A. I. Ms., docent aan de « Faculté polytechnique » te Bergen, 68, Gulden Vlieslaan, Sint-Gillis-Brussel (4 Augustus 1939). Tel. : privé (12.54.20). Postrek. 3281.22.

MM. OPSOMER, Joseph-E.-L.-A.-M.-Gh. (6 décembre 1907), ingénieur agronome colonial, professeur à l'Université de Louvain, 57, avenue Léopold III, Héverlé (21 février 1953). Tél. : privé (Louvain 254.22). C<sup>te</sup> de ch. post. 5502.72.

POLINARD, Edmond-P.-J. (4 novembre 1891), ingénieur civil des mines, lieutenant-colonel de réserve honoraire, professeur à l'Institut Universitaire des Territoires d'Outre-Mer, membre de l'Académie royale flamande de Belgique, membre du Comité National de Cristallographie, 16, Boulevard Louis Schmidt, Etterbeek (23 février 1933). Tél. : privé (33.09.67), bureau (12.66.40). C<sup>te</sup> de ch. post. 2941.16.

le Dr SCHWETZ, Jacques (20 septembre 1874), ancien médecindirecteur de 1<sup>re</sup> classe de laboratoire au Congo belge, professeur honoraire à l'Université de Bruxelles, 62 a, avenue du Castel, Bruxelles (3 août 1939). Tél. : privé (34.63.73) ; bureau (34.63.73). C<sup>te</sup> de ch. post. 2295.71.

SLUYS, Maurice-J.-L. (23 février 1887), ingénieur des mines, chargé de cours à l'Université de Liège, 1 g, avenue de la Couronne, Bruxelles (6 octobre 1947). Tél. : bureau (11.68.12).

STANER, Pierre-J. (28 mai 1901), docteur en sciences naturelles (botanique), inspecteur royal des Colonies, professeur à l'Université de Louvain, docteur *honoris causa* en Sciences de l'Université de Witwatersrand à Johannesburg. 4, avenue du château, Tervueren (27 août 1949). Tél. : privé (57.30.04) ; bureau (11.98.00). C<sup>te</sup> de ch. post. 3093.72.

THOREAU, Jacques (27 septembre 1886), ingénieur civil des mines, professeur à l'Université de Louvain, 49, rue de Tirlemont, Louvain (21 février 1953). Tél. : privé (250.34). C<sup>te</sup> de ch. post. 467.16.

VAN GOIDSENHOVEN, Charles-G.-J. (2 mars 1881), docteur en médecine vétérinaire, recteur honoraire et professeur émérite de l'École de Médecine vétérinaire de l'État à Curegem, membre de l'Académie royale de Médecine de Belgique, membre associé de l'Académie vétérinaire de France, 9, avenue Hippolyte Limbourg, Anderlecht (8 octobre 1946). Tél. : privé (21.14.89). C<sup>te</sup> de ch. post. 7041.36.

le Dr VAN RIEL, Joseph-F.-V.-L. (19 octobre 1899), docteur en médecine, médecin-hygiéniste, professeur à l'Université de Bruxelles et à l'Institut de Médecine tropicale « Prince Léopold », 80, Boulevard Louis Schmidt, Etterbeek (23 août 1950). Tél. : privé (34.15.25). C<sup>te</sup> de ch. post. 7826.49.

VAN STRAELEN, Victor (14 juin 1889), docteur en sciences naturelles, docteur spécial en sciences géologiques, professeur à l'Université de Gand, directeur de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, président de l'Institut des Parcs nationaux du Congo belge, membre de l'Académie royale de Belgique, 7, avenue Géo Bernier, Ixelles (19 février 1936). Tél. : bureau (48.04.75). C<sup>te</sup> de ch. post. 1712.69.

De Heren OPSOMER, Joseph-E.-L.-A.-M.-Gh. (6 December 1907), koloniaal landbouwkundig ingenieur, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 57, Leopold III laan, Heverle (21 Februari 1953). Tel. privé (Leuven 254.22). Postrek. 5502.72.

POLINARD, Edmond-P.-J. (4 November 1891), burgerlijk mijningenieur, ere-reserve-luitenant-colonel, professor aan het Universitair Instituut voor Overzeese Gebieden, corresponderend lid van de Koninklijke Vlaamse Academie van België, 16, Louis Schmidtlaan, Etterbeek (23 Februari 1933). Tel. : privé (33.09.67) ; bureau (12.66.40). Postrek. 2941.16.

Dr SCHWETZ, Jacques (20 September 1874), gewezen geneesheer-laboratorium-directeur — 1<sup>e</sup> klasse — in Belgisch-Congo, ere-hoogleraar van de Universiteit te Brussel, 62 a, Slotlaan, Brussel (3 Augustus 1939). Tel. : privé (34.63.73) ; bureau (34.63.73). Postrek. 2295.71.

SLUYS, Maurice-J.-L. (23 Februari 1887), burgerlijk mijningeniour, docent aan de Universiteit te Brussel 1 g, Kroonlaan, Brussel (6 October 1947). Tel. : bureau (11.68.12).

STANER, Pierre-J. (28 Mei 1901), doctor in natuurwetenschappen (plantkunde), koninklijk inspecteur van Koloniën, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, doctor « honoris causa » in de wetenschappen aan de Witwatersrand Universiteit te Johannesburg, 4, Kasteellaan, Tervuren (27 Augustus 1949). Tel. : privé (57.30.04) ; bureau (11.98.00). Postrek. 3093.72.

THOREAU, Jacques (27 September 1886), burgerlijk mijningeniour, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 49, Tienenstraat, Leuven (21 Februari 1953). Tel. : privé (250.34). Postrek. 467.16.

VAN GOIDSENHOVEN, Charles-G.-J. (2 Maart 1881), doctor in de veeartsenijkunde, ere-rector en professor van de Rijksveeartsenijschool te Curegem, lid van de Koninklijke Academie voor Geneeskunde van België, buitengewoon lid van de Academie voor Veeartsenijkunde van Frankrijk, 9, Hippolyte Limbourglaan, Anderlecht (8 October 1946). Tel. : privé (21.14.89). Postrek. 7041.36.

Dr VAN RIEL, Joseph-F.-V.-L. (19 October 1899), doctor in de geneeskunde, hygiënist-geneesheer, professor aan de Universiteit te Brussel, en aan het Instituut voor Tropische Geneeskunde « Prins Leopold », 80, Louis Schmidtlaan, Etterbeek (23 Augustus 1950). Tel. : privé (34.15.25) ; bureau (17.26.05). Postrek. 7826.49.

VAN STRAELEN, Victor (14 Juni 1889), doctor in de natuurkundige wetenschappen, speciaal doctor in de aardkundige wetenschappen, hoogleraar aan de Universiteit te Gent, directeur van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, voorzitter van het Instituut der Nationale Parken van Belgisch-Congo, lid van de Koninklijke Academie van België, 7, Géo Bernierlaan, Elsene (19 Februari 1936). Tel. : bureau (48.04.75). Postrek. 1712.69.

MM. WANSON, Marcel-J.-E.-M. (17 novembre 1905), médecin en chef adjoint honoraire de la Colonie, professeur à l'Université de Bruxelles et à l'Institut de Médecine tropicale « Prince Léopold », 507, grande Chaussée, Berchem (Anvers) (21 février 1953). Tél. : bureau (37.56.07). C<sup>te</sup> de ch. post. 7084.21.

WATTIEZ, Nestor-J. (25 novembre 1886), pharmacien, professeur à l'Université de Bruxelles, 98, avenue de l'Université, Ixelles (18 juillet 1931). Tél. : privé (26.13.75). C<sup>te</sup> de ch. post. 447.26.

WAYLAND, E.-J., ancien directeur du service géologique de l'Uganda, directeur du Geological Survey, géologue au Gouvernement du Protectorat de Bechuanaland, Lobatsi (Bechuanaland) (8 octobre 1945).

#### Membres correspondants.

MM. BERNARD, Étienne-A. (26 mai 1917), licencié en sciences mathématiques et actuarielles, chef de la Division de Climatologie à l'I.N.É.A.C., Yangambi (6 octobre 1947).

JADIN, Jean-B.-J.-Gh. (29 août 1906), docteur en médecine, directeur de Laboratoire, membre titulaire de la Société belge de Médecine tropicale, 95, rue de l'Ange, Namur, Laboratoire médical B. P. 305, Bukavu (21 février 1953) C<sup>te</sup> B. C. B. Bruxelles 146.38.

NEUJEAN, Georges-A. (14 mars 1907), docteur en médecine, médecin-inspecteur des Laboratoires au Congo belge, chargé de cours à l'Université de Liège, directeur de l'Institut Princesse Astrid à Léopoldville, Léopoldville, Congo belge.

SLADDEN, Georges-E. (21 avril 1904), ingénieur agronome, directeur général de l'Agriculture, Léopoldville-Kalina (6 octobre 1947).

VAN DEN BERGHE, Louis, S.-G.-A. (29 octobre 1906), docteur en médecine, professeur à l'Institut de médecine tropicale, membre du Conseil Scientifique Africain, Directeur de l'Institut de Recherches scientifiques en Afrique Centrale, Bukavu (23 août 1950).

VANDER ELST, Nérée-B.-P. (25 mai 1911), ingénieur mécanicien de l'Université de Bruxelles, chef du service de Météorologie, Léopoldville (6 octobre 1947).

WANSON, Marcel-J.-E.-M. (17 November 1905), ere-adjunct-hoofdgeneesheer van de Kolonie, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel en aan het Instituut voor Tropische Geneeskunde « Prins Leopold », 507, Grote Steenweg, Berchem (Antwerpen) (21 Februari 1953). Tel. : bureau (37.56.07). C<sup>e</sup> de ch. post. 7084.21.

WATTIEZ, Nestor-J. (25 November 1886), apotheker, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, 98, Universiteitslaan, Elsene (18 Juli 1931). Tel. privé : (26.13.75). Postrek. 447.26.

WAYLAND, E.-J., gewezen directeur van de Aardkundige Dienst van Uganda, directeur aan het Geological Survey, geoloog van de Regering van het protectoraat Bechuanaland, Lobatsi (Bechuanaland) (8 October 1945).

#### Corresponderende Leden.

De Heren BERNARD, Étienne-A. (26 Mei 1917), licentiaat in actuariële en wiskundige wetenschappen, hoofd van de Dienst der Klimaatkunde van het N. I. L. C. O., Yangambi, (6 October 1947).

JADIN, Jean-B.-J.-Gh. (29 Augustus 1906), doctor in de geneeskunde, laboratorium-directeur, titelvoerend lid van de Belgische Vereniging voor Tropische Geneeskunde, 95, Engelstraat, Namen, medisch laboratorium P. B. 305, Bukavu (21 Februari 1953). Rek. B. B. C. Brussel 146.38.

NEUJEAN, Georges-A. (14 Maart 1907), doctor in de geneeskunde, inspecteur der Laboratoria in Belgisch-Congo, docent aan de Universiteit te Luik, directeur van het Instituut Prinses Astrid te Leopoldstad, Leopoldstad, Belgisch-Congo.

SLADDEN, Georges-E. (21 April 1904), landbouwkundig ingenieur, directeur-generaal van de Landbouw, Leopoldstad-Kalina (6 October 1947).

VAN DEN BERGHE, Louis, S.-G.-A. (29 October 1906), doctor in de geneeskunde, professor aan het Instituut voor Tropische Geneeskunde, lid van de Afrikaanse Wetenschappelijke Raad, directeur van het Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Centraal-Afrika, Bukavu (23 Augustus 1950).

VANDER ELST, Nérée-B.-P. (25 Mei 1911), werktuigmengingieur van de Universiteit te Brussel, hoofd van de Weerkundige Dienst, Leopoldstad (6 October 1947).

## SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

*Directeur pour 1953* : M. BEELAERTS, Jean-M.-J., ingénieur-électricien, ingénieur en chef à la Société internationale forestière et minière du Congo (Forminière), directeur de la « Diamant Boart », 30, rue des Astronomes, Uccle.

*Vice-directeur pour 1953* : M. le général de réserve DEGUENT, R., directeur de l'école de criminologie et de police scientifique, 125, rue Defacqz, Bruxelles.

### Membres titulaires.

MM. ANTHOINE, Raymond-E. (12 mai 1888), ingénieur civil des mines et géologue (A.I.Lg.), ingénieur électricien, administrateur de la Société des Mines d'Or de Kilo-Moto, 34, avenue F. D. Roosevelt, Bruxelles (26 août 1931/25 mars 1942). Tél. : privé (48.87.40) ; bureau (47.01.44). C<sup>te</sup> 44.996 de la Banque Soc. Générale de Belgique.

BEELAERTS, Jean-M.-J. (21 avril 1880), ingénieur électricien, ingénieur en chef à la Société internationale forestière et minière du Congo (Forminière), directeur de la « Diamant Boart », 30, rue des Astronomes, Uccle (3 avril 1930/26 août 1939). Tél. : bureau (12.66.40). C<sup>te</sup> de ch. post. 3413.89.

BETTE, Robert-A. (25 juillet 1876), ingénieur électricien (A.I.Ms.), ancien officier du Génie (A. I. A.), président de la Société générale africaine d'électricité (Sogelec), administrateur-délégué de la Société générale des forces hydro-électriques du Katanga (Sofegor), 158, boulevard Brand Whitlock, Woluwé-Saint-Lambert (3 avril 1930/20 février 1939). Tél. : privé (33.35.38) ; bureau (12.17.18). C<sup>te</sup> de ch. post. 7110.99.

BOLLENGIER, Karel-A. (13 décembre 1885), ingénieur des constructions civiles, professeur ordinaire à l'Université de Gand, ingénieur en chef-directeur honoraire des travaux maritimes de la ville d'Anvers, membre d'honneur du « Koninklijk Instituut van Ingenieurs » (La Haye), 80, Meir, Anvers (6 mars 1929). Tél. : privé (32.66.60). C<sup>te</sup> de ch. post. 3314.35.

le général de réserve DEGUENT, R. (23 juillet 1883), ingénieur A.I.A., directeur de l'école de criminologie et de police scientifique, 125, rue Defacqz, Bruxelles (6 mars 1929). Tél. : privé (37.06.69). C<sup>te</sup> de ch. post. 2949.25.

DEHALU, Marcel-J.-J. (1<sup>er</sup> septembre 1873), docteur en sciences physiques et mathématiques, administrateur-inspecteur honoraire de l'Université de Liège, membre de l'Académie royale de Belgique, 17, quai du Halage, Visé (6 juillet 1929). C<sup>te</sup> de ch. post. 959.55.

## SECTIE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

*Directeur voor 1953* : de Hr. BEELAERTS, Jean-M.-J., electrotechnisch ingenieur, hoofdingenieur bij de « Société internationale forestière et minière du Congo » (Forminière), directeur van de « Diamant Boart », 30, Sterrekundigenstraat, Ukkel.

*Vice-directeur voor 1953* : de Hr. reserve-generaal DEGUENT, R., bestuurder van de school voor criminologie en wetenschappelijke politie, 125, Defacqzstraat, Brussel.

### Titelvoerende Leden.

De Heren ANTHOINE, Raymond-E. (12 Mei 1888), burgerlijk mijnen aardkundig ingenieur (A.I.Lg.), electrotechnisch ingenieur, beheerder van de venootschap « De Goudmijnen van Kilo-Moto », 34, F.D. Rooseveltlaan, Brussel (26 Augustus 1931 / 25 Maart 1942), Tel. : privé (48.87.40) ; bureau (47.01.44). Rekening 44.996 bij de « Banque Soc. Générale de Belgique ».

BEELAERTS, Jean-M.-J. (21 April 1880), electrotechnisch ingenieur, hoofdingenieur bij de « Société internationale forestière et minière du Congo (Forminière) », directeur van de « Diamant Boart », 30, Sterrekundigenstraat, Ukkel (3 April 1930 / 26 Augustus 1939). Tel. : bureau (12.66.40). Postrek. 3413.89.

BETTE, Robert-A. (25 Juli 1876), electrotechnisch ingenieur (A.I.Ms.), gewezen officier bij de Genie (A.I.A.), voorzitter van de « Société générale africaine d'électricité (Sogelec) », afgevaardigd beheerder van de « Société générale des forces hydro-électriques du Katanga (Sogefor) », 158, Brand Whitlocklaan, Sint-Lambrechts-Woluwe (3 April 1930 / 20 Februari 1939). Tel. : privé (33.35.38) ; bureau (12.17.18). Postrek. 7110.99.

BOLLENGIER, Karel-A. (13 December 1885), burgerlijk bouwkundig ingenieur, gewoon hoogleraar aan de Universiteit te Gent, ere-hoofdingenieur-directeur van de havenwerken der stad Antwerpen, erelid van het Koninklijk Instituut van Ingenieurs (Den Haag), 80, Meir, Antwerpen (6 Maart 1929). Tel. : privé (32.66.06). Postrek. 3314.35.

reserve-generaal DEGUENT, R. (23 Juli 1883), ingenieur A. I. A., bestuurder van de school voor criminologie en wetenschappelijke politie, 125, Defacqzstraat, Brussel (6 Maart 1929). Tel. : privé (37.06.69). Postrek. 2949.25.

DEHALU, Marcel-J.-J. (1 September 1873), doctor in de natuur-en wiskunde, ere-beheerder-inspecteur van de Universiteit te Luik, lid van de Koninklijke Academie van België, 17, quai du Halage, Visé (6 Juli 1929). Postrek. 959.55.

MM. DEVROEY, Égide-J. (4 mai 1894), ingénieur civil (A.I.Br.), secrétaire général de l'Institut Royal Colonial Belge, ingénieur en chef honoraire du Congo belge, conseiller technique au Ministère des Colonies, membre permanent du Conseil d'Administration de l'Université Libre de Bruxelles, 75, avenue de la Toison d'Or, Saint-Gilles-Bruxelles (9 mars 1938/22 février 1951). Tél. : privé (38.13.64) ; bureau (11.00.52). C<sup>te</sup> de ch. post. 229.48.

FONTAINAS, Paul-M.-J.-A.-G. (8 novembre 1881), ingénieur civil des mines, administrateur de sociétés minières congolaises, professeur honoraire à l'Université de Louvain, 526, avenue Louise, Bruxelles (6 mars 1929). Tél. : privé (47.05.54) ; bureau (12.66.40). C<sup>te</sup> de ch. post. 3481.35.

GILLON, Gustave (28 mai 1874), ingénieur électricien, professeur à l'Université de Louvain, 13, Place Foch, Louvain (6 juillet 1929). Tél. : privé (246.53) ; bureau (217). C<sup>te</sup> de ch. post. 334.23.

JADOT, Odon (13 avril 1884), ingénieur, vice-président et administrateur-délégué de la Compagnie du Chemin de fer du Bas-Congo au Katanga, 14, square du Val-de-la-Cambre, Ixelles (6 mars 1929). Tél. : bureau (11.80.17).

MOULAERT, George-B.-J.-M. (19 mai 1875), général-major de réserve honoraire, vice-gouverneur général honoraire au Congo belge, président du Syndicat minier africain (Symaf), 47, avenue de l'Observatoire, Uccle (6 mars 1929). Tel. : privé (74.20.87). C<sup>te</sup> de ch. post. 1363.16.

OLSEN, Frederik-V. (24 mai 1877), général honoraire, ancien commandant en chef de la Force publique au Congo belge, administrateur-gérant honoraire de l'Office d'Exploitation des Transports coloniaux (Otraco), 21, rue des Taxandres, Etterbeek (6 mars 1929). Tél. : privé (33.00.64).

VAN DE PUTTE, Marcel (19 mars 1895), ingénieur civil des mines, ingénieur métallurgiste, licencié en sciences commerciales et financières, membre du Conseil colonial, chef de travaux-répétiteur honoraire à l'Université de Liège, administrateur-délégué de la Société équatoriale congolaise Lulonga-Ikelemba (Secli), 3, rue Solvyns, Anvers (6 mars 1929). Tél. : privé (74.82.24) ; bureau (37.18.49). C<sup>te</sup> de ch. post. 3276.00.

VAN DEUREN, Pierre (5 mai 1878), docteur en sciences physiques et mathématiques (Université de Paris), général de réserve honoraire du Génie, professeur émérite de l'École Royale Militaire, 43, rue Ducal, Bruxelles (6 mars 1929). Tél. : privé (34.59.04) ; bureau (12.56.63). C<sup>te</sup> de ch. post. 1057.87.

De Heren DEVROEY, Égide-J.(4 Mei 1894), burgerlijk ingenieur (A.I.Br.), secretaris-generaal van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut, ere-hoofdingenieur van Belgisch-Kongo, technisch adviseur bij het Ministerie van Koloniën, permanent lid van ce Beheerraad van de Vrije Universiteit te Brussel, 75, Gulden Vlieslaan, Sint-Gillis-Brussel (9 Maart 1938/22 Februari 1951). Tel. : privé (38.13.64) ; bureau (11.00.52). Postrek. 229.48.

FONTAINAS, Paul-M.-J.-A.-G. (8 November 1881), burgerlijk mijn-ingenieur, beheerder van Kongolese mijnen en mijnen, ere-hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 526, Louisalaan, Brussel (6 Maart 1929). Tel. : privé (47.05.54) ; bureau (12.66.40). Postrek. 3481.35.

GILLON, Gustave (28 Mei 1874), electrotechnisch ingenieur, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 13, Fochplaats, Leuven (6 Juli 1929). Tel. : privé (246.53) ; bureau (217). Postrek. 334.23.

JADOT, Odon (13 April 1884), ingenieur, vice-president en afgevaardigd beheerder van de « Compagnie du Chemin de fer du Bas-Congo au Katanga », 14, Terkamerendal, Elsene (6 Maart 1929). Tel. : bureau (11.80.17).

MOULAERT, George-B.-J.-M. (19 Mei 1875), ere-reserve-generaal-majoor, ere-vice-gouverneur-generaal van Belgisch-Congo, voorzitter van het « Syndicat minier africain (Symaf) », 47, Sterrewachtlaan, Ukkel (6 Maart 1929). Tel. : privé (74.20.87). Postrek. 1363.16.

OLSEN, Frederik-V. (24 Mei 1877), ere-generaal, gewezen opperbevelhebber van de Weermacht in Belgisch-Congo, ere-waarnemend beheerder van de « Exploitatiedienst voor Koloniaal Verkeerswezen » (Otraco), 21, Taxanderstraat, Etterbeek (6 Maart 1929). Tel. : privé (33.00.64).

VAN DE PUTTE, Marcel (19 Maart 1895), burgerlijk mijningeniour, metaalkundig ingenieur, licentiaat in de handels- en financiële wetenschappen, lid van de Koloniale Raad, ere-werkleider repetitor aan de Universiteit te Luik, afgevaardigd beheerder van de « Société équatoriale congolaise Lulonga-Ikelemba » (Secli), 3, Solvynsstraat, Antwerpen (6 Maart 1929). Tel. : privé (74.82.24) ; bureau (37.18.49). Postrek. 3276.00.

VAN DEUREN, Pierre (15 Mei 1878), doctor in de wis- en natuurkundige wetenschappen (Universiteit te Parijs), ere-reserve-generaal van de Genie, ere-hoogleraar van de Koninklijke Militaire School, 43, Hertoglijke straat, Brussel (6 Maart 1929). Tel. : privé (34.59.04) ; bureau (12.56.63). Postrek. 1057.87.

**Membres associés.**

MM. BARZIN, Henry (14 février 1884), administrateur-directeur général de la compagnie géologique et minière des ingénieurs et industriels belges, 9, drève du Prieuré, Auderghem (9 mars 1938). Tél. : privé (33.09.79); bureau (12.52.50). C<sup>te</sup> de ch. post. de M<sup>me</sup> Barzin : 1404.55.

BOUSIN, Georges (3 novembre 1882), ingénieur des constructions civiles, ancien directeur général en Afrique de la Compagnie du chemin de fer du Congo, 773, chaussée de Waterloo, Uccle, (3 avril 1930). Tél. : privé (44.87.37). C<sup>te</sup> de ch. post. 7610.05.

CAMBIER, René-F.-J. (13 avril 1878), ingénieur A.I.Ms., ingénieur-conseil de la Compagnie géologique et minière des ingénieurs et industriels belges (Géomines), administrateur de sociétés coloniales, secrétaire général de la Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie, 3, avenue des Phalènes, Bruxelles (12 mai 1942). Tél. : privé (48.84.00) ; bureau (48.30.69). C<sup>te</sup> de ch. post. 3411.10.

CAMPUS, Ferdinand, A.-A. (14 février 1894), ingénieur civil (A.I.Br.), recteur de l'Université de Liège, 19, avenue des Acacias, Sclessin (23 août 1950). C<sup>te</sup> de ch. post. 2329.96.

CAMUS, Célestin-P.P. (27 mars 1884), ingénieur des constructions civiles, administrateur-directeur général de la Compagnie des Chemins de fer du Congo supérieur aux Grands Lacs Africains, 24, avenue de l'Astronomie, Saint-Josse-ten-Noode (9 mars 1938). Tél. : bureau (17.62.15). C<sup>te</sup> de ch. post. 3570.28.

COMHAIRE, Ernest (30 décembre 1881), ingénieur civil des mines (A.I.Lg.), major de réserve honoraire du Génie, ancien ingénieur en chef-directeur technique honoraire de l'Office d'Exploitation des Transports coloniaux (Otraco), 40, avenue Michel-Ange, Bruxelles (1<sup>er</sup> juillet 1941). Tél. : privé (33.59.60). C<sup>te</sup> de ch. post. 233.33.

DE BACKER, Eudore-E. (23 décembre 1887), ingénieur des constructions civiles, ingénieur en chef-adjoint honoraire au Congo belge, inspecteur royal honoraire des Colonies, 43, avenue Van Sever, Wezembeek-Oppem (26 août 1931). Tél. : privé (57.40.96) ; bureau (13.18.13). C<sup>te</sup> de ch. post. 2094.08.

DE BACKER, Simon-M.-A. (26 janvier 1900), docteur en sciences, météorologue à l'Institut Royal Météorologique, 81, Champ du Vert Chasseur, Bruxelles (6 octobre 1947). Tél. : privé (43.54.55) ; bureau (74.02.78). C<sup>te</sup> de ch. post. 1878.18.

DE MAGNÉE, Ivan-H. (23 mai 1905), ingénieur, professeur à l'Université de Bruxelles, 72, avenue de l'Hippodrome, Ixelles (6 octobre 1947). C<sup>te</sup> de ch. post. 3333.08.

DE ROOVER, Marcel-Ch.-P. (17 décembre 1890), ingénieur (A.I.A.), directeur de la Société de Bruxelles pour la Finance et l'Industrie (Brufina), 33, avenue des Gaulois, Etterbeek (3 avril 1930). Tél. : privé (33.18.57) ; bureau (11.64.50). C<sup>te</sup> de ch. post. 1823.42.

**Buitengewone Leden.**

De Heren BARZIN, Henry (14 Februari 1884), beheerder-directeur-generaal van de « Compagnie géologique et minière des ingénieurs et industriels belges », 9, Priorijdreef, Oudergem (9 Maart 1938). Tel. : privé (33.09.79) ; bureau (12.52.50). Postrek. van Mevr. Barzin : 1404.55.

BOUSIN, Georges (3 November 1882), burgerlijk bouwkundig ingenieur, gewezen directeur-generaal in Afrika van de « Compagnie du Chemin de fer du Congo », 773, steenweg op Waterloo, Ukkel (3 April 1930). Tel. : privé (44.87.37). Postrek. 7610.05.

CAMBIER, René-F.-J. (13 April 1878), ingenieur A.I.Ms., ingenieur-adviseur bij de « Compagnie géologique et minière des ingénieurs et industriels belges » (Géomines), beheerder van koloniale vennootschappen, secretaris-generaal van de « Société belge de Géologie, de Paléontologie et d'Hydrologie », 3, Nachtvinderslaan, Brussel (12 Mei 1942). Tel. : privé (48.84.00) ; bureau (48.30.69). Postrek. 3411.10.

CAMPUS, Ferdinand, A.-A. (14 Februari 1894) burgerlijk ingenieur (A.I.Br.), rector van de Universiteit te Luik, Acacialaan, 19, Sclessin (23 Augustus 1950). Postrek. 2329.96.

CAMUS, Célestin-P.-P. (27 Maart 1884), burgerlijk bouwkundig ingenieur, beheerder-directeur-generaal van de « Compagnie des Chemins de fer du Congo supérieur aux Grands Lacs Africains », 24, Sterrekundelaan, Sint-Joost-ten-Noode (9 Maart 1938). Tel. : bureau (17.62.15). Postrek. 3570.28.

COMHAIRE, Ernest (30 December 1881), burgerlijk mijningenieur (A.I. Lg.), ere-reserve-major der Genie, ere hoofdingenieur-technisch directeur van de « Exploitation-Dienst voor Koloniaal Verkeerswezen (Otraco) », 40, Michel-Angelolaan, Brussel (1 Juli 1941). Tel. : privé (33.59.60). Postrek. 233.33.

DE BACKER, Eudore-E. (23 December 1887), burgerlijk bouwkundig ingenieur, ere-adjunct-hoofdingenieur in Belgisch-Congo, koninklijk ere-inspecteur der Koloniën, 43, Van Severlaan, Wezembeek-Oppem (26 Augustus 1931). Tel. : privé (57.40.96) ; bureau (13.18.13). Postrek. 2094.08.

DE BACKER, Simon-M.-A. (26 Januari 1900), doctor in de wetenschappen, meteoroloog aan het Koninklijk Weerkundig Instituut, 81, Groene Jagersveld (6 October 1947). Tel. privé : (43.54.55) ; bureau (74.02.78). Postrek. 1878.18.

DE MAGNÉE, Ivan-H.-M. (23 Mei 1905), ingenieur, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, 72, Renbaanlaan, Elsene (6 October 1947). Postrek. 3333.08.

DE ROOVER, Marcel-Ch.-P. (17 December 1890), ingenieur (A.I.A.), directeur van de « Société de Bruxelles pour la Finance et l'Industrie (Brufina) », 33, Galliérulaan, Etterbeek (3 April 1930). Tel. : privé (33.18.57) ; bureau (11.64.50). Postrek. 1823.42.

MM. DESCANS, Léon-E. (17 octobre 1880), ingénieur principal honoraire des Ponts et Chaussées, 122, avenue Gustave Demey, Auderghem (24 octobre 1935). Tél. : privé (47.28.88). C<sup>te</sup> de ch. post. 2952.59.

DIVOIRE, Edmond (10 mars 1889), ingénieur civil des mines, ingénieur radio, professeur à l'Université Libre de Bruxelles, 45, avenue Everard, Forest (8 octobre 1946). Tél. : privé (44.33.00). C<sup>te</sup> de ch. post. 3439.14.

DU TRIEU DE TERDONCK, Robert (25 septembre 1889), ingénieur civil des mines, géologue en chef à l'Union Minière du Haut-Katanga, 15, avenue Palmerston, Bruxelles (8 octobre 1945). Tél. : privé (33.93.19) ; bureau (12.31.50).

GILLIARD, Albert-A.-J.-G.-R. (5 février 1899), major B.E.M., professeur à l'Université de Bruxelles, administrateur-conservateur du Parc National de l'Upemba, 55, rue Souveraine, Bruxelles (6 octobre 1947). C<sup>te</sup> de ch. post. 2848.45.

LAMOEN, Jean (5 mai 1907), Ingénieur des constructions civiles, ingénieur en chef-directeur des Ponts et Chaussées, professeur à l'Université de Bruxelles, 25, rue Robert Mols, Anvers (13 février 1952).

LANCSWEERT, Prosper-G. (28 février 1879), ingénieur civil des mines, 32, avenue du Val d'Or, Woluwe-Saint-Pierre (24 octobre 1935). Tél. : privé (33.87.19). C<sup>te</sup> de ch. post. 3428.63.

LEGRAYE, Michel-P.-H. (18 avril 1895), ingénieur civil des mines (A. I. Lg.), M. A. geology Stanford Univ. California, vice-président de l'Institut pour la Recherche scientifique en Afrique Centrale, professeur à l'Université de Liège, 67, rue Wazon, Liège (1<sup>er</sup> février 1940). Tél. privé (23.83.11) ; bureau (23.00.23). C<sup>te</sup> de ch. post. 1216.67.

MARCHAL, Albert-L.-A. (23 avril 1879), ingénieur, conseiller de la Société générale de Belgique, 46, avenue du Vert-Chasseur, Uccle (3 avril 1930). Tél. : privé (43.11.93). C<sup>te</sup> de ch. post. 7058.98.

MERTENS, Eugène-J.-M.-P. (20 juillet 1889), ingénieur civil des mines, professeur à l'Université de Louvain, 102, rue Marie-Thérèse, Louvain (21 février 1953).

PERIER, Gilbert-J.-W. (11 octobre 1902), docteur en droit, président de la Société anonyme belge d'Exploitation de la Navigation aérienne (Sabena), 573, avenue Louise, Bruxelles (19 février 1951). Tél. : privé (48.12.86) ; bureau (18.10.00). C<sup>te</sup> de ch. post. 9.99.

ROGER, Emmanuel (24 octobre 1885), ingénieur (Institut des Industriels du Nord de la France à Lille), ingénieur-conseil de l'Union Minière du Haut-Katanga, 11, avenue Émile Van Becelaere, Watermael-Boitsfort (3 avril 1930). Tél. : privé (48.95.66) ; bureau (12.31.50). C<sup>te</sup> de ch. post. de M<sup>me</sup> Roger : 1736.19.

De Heren DESCANS, Léon-E. (17 October 1880), ere-hoofdingenieur van Bruggen en Wegen, 122, Gustaaf Demeystraat, Oudergem (24 October 1935). Tel. : privé (47.28.88). Postrek. 2952.59.

DIVOIRE, Edmond (10 Maart 1889), burgerlijk mijningenieur, radio-ingenieur, hoogleraar aan de Vrije Universiteit te Brussel, 45, Everardlaan, Vorst (8 October 1946). Tel. : privé (44.33.00). Postrek. 3439.14.

DU TRIEU DE TERDONCK, Robert (25 September 1889), burgerlijk mijningenieur, hoofdgeoloog bij de « Union Minière du Haut-Katanga », 15, Palmerstonlaan, Brussel (8 October 1945). Tel. : privé (33.93.19), bureau (12.31.50).

GILLIARD, Albert-A.-J.-G.-R. (5 Februari 1899), majorstafbre-vethouder, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, beheerder-conservator van het Nationaal Park der Upemba, 55, Souverainestraat, Brussel (6 October 1947). Postrek. 2848.45.

LAMOEN, Jean (5 Mei 1907), burgerlijk bouwkundig ingenieur, hoofdingenieur-directeur van Bruggen en Wegen, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel, 25, Robert Molsstraat, Antwerpen (13 Februari 1952).

LANCSWEERT, Prosper-G. (28 Februari 1879), burgerlijk mijningenieur, 32, Goudallalaan, Sint-Pieters-Woluwe (24 October 1935) Tel. : privé (33.87.19). Postrek. 3428.63.

LEGRAYE, Michel-P.-M. (18 April 1895), burgerlijk mijningenieur M. A. geology Stanford Univ. California, ondervoorzitter van het Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Midden-Afrika, hoogleraar aan de Universiteit te Luik, 67, Wazonstraat, Luik (1 Februari 1940). Tel. : privé (23.83.11) ; bureau (23.00.23). Postrek. 1216.67.

MARCHAL, Albert-L.-A.-A. (23 April 1879), ingenieur, adviseur bij de « Société Générale de Belgique », 46, Groene Jagerlaan, Ukkel (3 April 1930). Tel. : privé (43.11.93). Postrek. 7058.98.

MERTENS, Eugène-J.-M.-P. (20 Juli 1889), burgerlijk mijningenieur, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven, 102, Maria-Theresiastraat, Leuven (21 Februari 1953).

PERIER, Gilbert-J.-W. (11 October 1902), doctor in de rechten, voorzitter van de Naamloze Vennootschap voor de Uitbating van de Luchtvaart (Sabena), 573, Louisalaan, Brussel (19 Februari 1951). Tel. : privé (48.12.86) ; bureau (18.10.00). Postrek. 9.99.

ROGER, Emmanuel (24 October 1885), ingenieur (« Institut des Industriels du Nord de la France », te Rijsel), ingenieur-adviseur bij de « Union Minière du Haut-Katanga », 11, Émile Van Beclaelelaan, Watermaal-Bosvoorde (3 April 1930). Tel. : privé (48.95.66) ; bureau (12.31.50). Postrek. van Mevr. Roger : 1736.19.

MM. SPORCQ, Pierre (30 juillet 1892), ingénieur des industries chimiques, ingénieur en chef de la Société des Mines d'Or de Kilo-Moto, 50, avenue de la Floride, Uccle (8 octobre 1946). Tél. : privé (44.44.73) ; bureau (11.64.85). C<sup>te</sup> B.C.B. Bruxelles 104.11.

le général TILHO, Jean-A.-M. (1<sup>er</sup> mai 1875), membre de l'Académie des Sciences de l'Institut de France, du Bureau des Longitudes et de l'Académie des Sciences coloniales de Paris, 12, rue Raffet, Paris (XVI<sup>e</sup>) (3 avril 1930).

VANDERLINDEN Raymond-E.-M. (7 décembre 1901), ingénieur des constructions civiles (A. I. Br.), ancien ingénieur principal des Ponts et Chaussées au Congo belge, administrateur-directeur à la Société Chantier naval et industriel du Congo (Chanic), 46, Avenue de l'Arbalète, Boitsfort-Bruxelles (8 octobre 1945). Tél. : privé (48.00.61) ; bureau (13.39.50). C<sup>te</sup> B. C. B. Bruxelles 14.717.

VENING-MEINESZ, Félix-A. (30 juillet 1887), professeur à l'Université d'Utrecht, directeur en chef de l'Institut Royal Météorologique et Géophysique à De Bilt, 5, Potgieterlaan, Amersfoort, Pays-Bas (3 avril 1930). Tél. : privé (37.00).

#### Membres correspondants.

MM. de ROSENBAUM, Guillaume-E.-E. (25 mars 1907), docteur de l'Université de Grenoble, ingénieur, chef de service principal à la Sogéclic, membre de la Société française des Électriciens, Jadotville (13 février 1952).

GEULETTE, Pascal-J. (24 mars 1901), ingénieur, colonel R. E. M. E., président des Sociétés de Forces hydro-électriques de l'Est et du Bas-Congo, 45, rue de Trèves, Bruxelles (6 octobre 1947). Tél. bureau (13.18.13). C<sup>te</sup> B. C. B. Bruxelles 11.867.

QUETS, Jérôme-M. (27 mars 1891), ingénieur conseil en Afrique de l'Union Minière du Haut-Katanga, Elisabethville (6 octobre 1947).

ROUSSEAU, Paul-E.-M. (6 septembre 1914), ingénieur civil mécanicien électricien, chef de service à l'U.M.H.K., Elisabethville (13 février 1952).

VAN DER STRAETEN, Jean (20 mai 1896), directeur de la mission géographique et géologique du C. S. K., 39 b, avenue de la Tendrie, Boitsfort (13 février 1952).

---

De Heren SPORCQ, Pierre (30 Juli 1892), ingenieur in de chemische nijverheden, hoofdingenieur bij de « Société des Mines d'Or de Kilo-Moto », 50, Floridalaan, Ukkel (8 October 1946). Tel. : privé (44.44.73) ; bureau (11.64.85). Rek. B. C. B. Brussel 104.11.

generaal TILHO, Jean-A.-M. (1 Mei 1875), lid van de « Académie des Sciences de l'Institut de France », van het « Bureau des Longitudes », en van de « Académie des Sciences coloniales de Paris », 12, Raffetstraat, Parijs (XVI<sup>e</sup>) (3 April 1930).

VANDERLINDEN Raymond-E.-M. (7 December 1901), burgerlijk bouwkundig ingenieur (A. I. Br.), gewezen hoofdingenieur van Bruggen en Wegen in Belgisch-Congo, administrateur-directeur bij de « Société Chantier Naval et Industriel du Congo » (Chanic), 46, Kruisbooglaan, Bosvoorde, Brussel (8 October 1945). Tel. : privé (48.00.61) ; bureau (13.39.50). Rek. B. B. C. Brussel 14.717.

VENING-MEINESZ, Félix-A. (30 Juli 1887), professor aan de Universiteit te Utrecht, hoofddirecteur van het Koninklijk Meteorologisch en Geophysisch Instituut te De Bilt, 5, Potgieterlaan, Amersfoort, Nederland (3 April 1930). Tel. : privé (37.00).

#### Corresponderende Leden.

De Heren DE ROSENBAUM, Guillaume-E.-E. (25 Maart 1907), doctor van de Universiteit te Grenoble, ingenieur, eerstaanwezend diensthoofd bij de Sogelec, lid van de « Société française des Électriciens », Jadotville (13 Februari 1952).

GEULETTE, Pascal-J. (24 Maart 1901), ingenieur, kolonel R. E. M. E., voorzitter der « Sociétés de Forces hydro-électriques de l'Est et du Bas-Congo », 45, Trierstraat, Brussel (6 October 1947). Tel. : bureau (13.18.13). Rek. B. B. C. Brussel 11.867.

QUETS, Jérôme-M. (27 Maart 1891), raadgevend ingenieur in Afrika bij de « Union Minière du Haut-Katanga », Elisabethstad (6 October 1947).

ROUSSEAU, Paul-E.-M. (6 September 1914), burgerlijk werktuigkundig en electrotechnisch ingenieur, diensthoofd bij de U.M.H.K., Elisabethstad (13 Februari 1952).

VAN DER STRAETEN, Jean (20 Mei 1896), directeur van de geografische en geologische zending van de C. S. K., 39 b, Vogelvangstlaan, Bosvoorde (13 Februari 1952).

MEMBRES DÉCÉDÉS  
DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

OVERLEDEN LEDEN VAN  
HET KONINKLIJK BELGISCHE KOLONIAAL INSTITUUT

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

SECTIE VOOR MORELE EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN

Membres titulaires — Titelvoerende Leden.

	Nomination Benoeming	Décès Overlijden.
COLLET, Octave	6. 3.1929	19. 4.1929
SIMAR, Théophile	6. 3.1929	7. 7.1930
RENKIN, Jules	6. 3.1929	15. 7.1934
GOHR, Albrecht	13. 2.1930	7. 4.1936
FRANCK, Louis	6. 3.1929	31.12.1937
VANDERVELDE, Émile	6. 3.1929	27.12.1938
SPEYER, Herbert	6. 3.1929	14. 3.1942
DUPRIEZ, Léon	6. 3.1929	22. 8.1942
LOTAR, Léon	6. 3.1929	6.12.1943
RUTTEN, Martin	6. 3.1929	31.12.1944
CATTIER, Félicien	6. 3.1929	4. 2.1946
ROLIN, Henri	6. 3.1929	13. 6.1946
DE JONGHE, Édouard	6. 3.1929	8. 1.1950

Membres associés — Buitengewone Leden.

BRUNHES, Jean	5. 2.1930	25. 8.1930
SALKIN, Paul	5. 2.1930	15. 4.1932
VAN EERDE, J. C.	5. 2.1930	1. 4.1936
DE CLERCQ, Auguste	5. 2.1930	28.11.1939
VISCHER, Hanns	5. 2.1930	19. 2.1945
LÉONARD, Henri	7. 1.1937	5. 4.1945
MONDAINI, Gennaro	5. 2.1930	2. 2.1948
JONES, Jesse-Th.	22. 1.1940	5. 1.1950
FERREIRA, Antonio, V.	5. 2.1930	29. 1.1953

Membre correspondant — Correspondent Lid.

STROUVENS, Léon	13. 2.1952	1. 7.1952
-----------------	------------	-----------

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

SECTIE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Membres titulaires — Titelvoerende Leden.

CORNET, Jules	6. 3.1929	17. 5.1929
BRODEN, Alphonse	6. 3.1929	10.12.1929
PIERAERTS, Joseph	6. 3.1929	15. 1.1931
SALEE, Achille	6. 3.1929	13. 3.1932
VANDERYST, Hyacinthe	6. 3.1929	14.11.1934
DROOGMANS, Hubert	6. 3.1929	30. 8.1938
LEPLAE, Edmond	6. 3.1929	2. 2.1941
FRATEUR, Léopold	20. 2.1939	15. 3.1946
DELHAYE, Fernand	22. 1.1930	15.12.1946
DE WILDEMAN, Émile	6. 3.1929	24. 7.1947
LEYNEN, Émile	22. 7.1941	10. 6.1951

Membres associés — Buitengewone Leden.

LECOMTE, Henri	22. 1.1930	12. 6.1934
THEILER, A.	22. 1.1930	24. 7.1936
TROLLI, Giovanni	22. 1.1930	8. 2.1942
VANDEN BRANDEN, Jean	22. 1.1930	6. 4.1942
SHALER, Millard King	22. 1.1930	11.12.1942
BURGEON, Louis	22. 1.1930	31.10.1947
LACROIX, Alfred	22. 1.1930	16. 3.1948
VAN HOOF, Lucien	8.10.1945	6.12.1948
CLAESSENS, Jean	18. 7.1931	21. 8.1949
DELEVoy, Gaston	22. 1.1930	17. 1.1950
JAMOTTE, André	8.10.1946	22. 6.1951
BRUMPT, Émile	22. 1.1930	7. 7.1951
LATHOUWERS, Victor	4.10.1939	7. 6.1952

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

SECTIE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN

**Membre honoraire — Erelid**

MAURY, Jean	6. 3.1929	22. 3.1953
-------------	-----------	------------

**Membres titulaires — Titelvoerende Leden.**

LIEBRECHTS, (Baron Charles)	6. 3.1929	14. 7.1938
PHILIPPSON, Maurice	6. 7.1929	22.12.1938
GEVAERT, Eugène	6. 7.1929	28. 9.1941
ALLARD, Émile	6. 7.1929	5.11.1950

**Membres associés — Buitengewone Leden.**

WIENER, Lionel	3. 4.1930	5. 9.1940
ROUSSILHE, Henri	3. 4.1930	11. 5.1945
BRAILLARD, R.	3. 4.1930	27.10.1945
PERRIER, Georges	3. 4.1930	16. 2.1946
HANSSENS, Emmanuel	12. 5.1942	16. 8.1946
WINTERBOTHAM, Harold	3. 4.1930	10.12.1946
CLAES, Tobie	3. 4.1930	3. 3.1949
CITO, Nicolas	3. 4.1930	18. 6.1949
LEEMANS, Pierre	3. 4.1930	10. 1.1951
LEEMANS, Franz	29. 7.1949	26. 6.1952

**Membres correspondants — Correspondende Leden.**

DE DYCKER, Raymond	6.10.1947	12.12.1947
WILLEMS, Robert	6.10.1947	5. 9.1952

**COMPTES DES RECETTES ET DES DÉPENSES DE L'EXERCICE 1951.  
REKENING DER ONTVANGSTEN EN DER UITGAVEN VOOR  
HET DIENSTJAAR 1951.**

RECETTES — ONTVANGSTEN		DÉPENSES — UITGAVEN	
Solde en banque de l'exercice 1950 — Banksaldo van het dienstjaar 1950 ....	F 662.489,89	Dépenses d'ordre scientifique — Uitgaven voor wetenschappelijke doeleinden ...	F 1.522.026,39
Solde au compte chèques postaux de l'exercice 1950 — Postrekening — Saldo van het dienstjaar 1950 ....	F 15.500,00	Indemnités et frais d'administration — Vergoedingen en administratieve onkosten ..	F 566.048,00
Intérêts en banque — Bankinteressen ....	F 9.404,00	Frais généraux — Algemene onkosten ....	F 260.998,83
Intérêts du portefeuille — Interesten van de portefeuille .....	F 500,00		F 2.349.073,22
Subside du ministère des Colonies — Toelage van het ministerie van Koloniën .....	F 2.500.000,00	Solde en banque au 31.12.1951 — Banksaldo op 31.12.1951 ....	F 1.522.394,47
Prix triennal de littérature coloniale — Driejaarlijkse prijs voor koloniale letterkunde	F 5.000,00	Solde au compte chèques postaux au 31.12.1951 — Postrekeningsaldo op 31.12.1951 .....	F 18.046,90
Produit de la vente des publications — Opbrengst van de verkoop der publicaties	F 692.299,10		F 3.889.514,59
Recettes accidentielles — Toevallige ontvangsten .....	F 4.321,60		
			F 3.889.514,59

NOTICES NÉCROLOGIQUES

---

NECROLOGISCHE NOTA'S



Victor LATHOUWERS.

## VICTOR LATHOUWERS

(29 mars 1880 — 7 juin 1952)

VICTOR LATHOUWERS, depuis environ treize ans, appartenait à la Section des Sciences naturelles et médicales de notre Institut.

Il avait en effet été élu membre associé le 4 août 1939.

Né à Eygen-Bilzen, dans la province de Limbourg, de père agriculteur, il témoigne dès le jeune âge un penchant très marqué pour la nature et pour les sciences positives.

Doué d'une intelligence précoce, il termine ses Humanités gréco-latines, au collège Saint-Joseph à Hasselt, en 1894, avec le 1<sup>er</sup> prix d'excellence, à l'âge de 14 ans et demi.

C'est Monseigneur LAMINE, docteur en sciences et professeur de sciences au petit séminaire de Saint-Trond qui, en 1896, cultive en lui le goût de la botanique.

A cette époque, le jeune LATHOUWERS parcourait les bruyères campinoises avec, comme compagnon et comme guide, un vieux Manuel du Botaniste de CRÉPIN.

Un monde nouveau s'offre à son admiration et LATHOUWERS aimait à rappeler à ses amis son enthousiasme devant les découvertes de *Osmunda regalis*, *Drosera rotundifolia* et *intermedia*, *Lycopodium clavatum*, *inundatum* et *chamaecyparissus*, de la bruyère blanche et d'*Erica cinerea*, de *Lobelia Dortmanna* dans les mares claires à cailloux, devant celles de *Gentiana pneumonanthe*, de *Narthecium ossifragum*, etc, etc, ainsi que de *Vinca* et de *Paris* dans les bois de chêne à sous-bois si riches, transitions entre la zone sablo-limoneuse de cultures et les sapinières campinoises, et des *Parnassia palustris* dans les prés humides.

La résolution est prise, c'est aux sciences naturelles que LATHOUWERS consacrera désormais son intelligence et son labeur.

En 1900 il entre en 1<sup>re</sup> candidature à l'Université de Louvain. Il y a comme professeur un de nos plus éminents cytolo-

gistes, feu le Chanoine GRÉGOIRE, avec lequel il entretint pendant toute son existence des relations étroites. « Ce fut pour moi », disait LATHOUWERS, « un professeur et ami incomparable ».

A 24 ans, LATHOUWERS passe brillamment sa thèse et est porteur du diplôme de docteur en sciences (section : botanique).

Après avoir passé un examen spécial en chimie, il entre pour quatre ans dans l'enseignement moyen du degré supérieur. Le voilà maître d'études aux athénées royaux d'Anvers d'abord, de Gand ensuite.

Mais LATHOUWERS regretté les grands espaces de la Campine dans lesquels il herborisait autrefois ; il pense au Congo dont le Roi LÉOPOLD II vient de faire don à la Belgique. Il songe à la luxuriante forêt tropicale dont il s'indique de faire l'inventaire. Quelle belle mission pour un jeune botaniste enthousiaste et talentueux.

Il entre au service de l'administration coloniale, et pendant trois ans, de 1910 à 1912, il réalise son grand rêve dans la cuvette centrale congolaise.

Il enrichit les herbiers du Jardin botanique d'Eala, étudie la physiologie de l'*hévéa*, et comme agronome de district de l'Équateur, détermine les possibilités agricoles de vastes territoires à peine ouverts à notre action civilisatrice.

En 1913, on crée à l'Institut agronomique de l'État à Gembloux une station de recherches pour l'amélioration des plantes. VICTOR LATHOUWERS est nommé assistant.

Six années plus tard, c'est le début d'une carrière académique. Il est chargé à Gembloux du cours de Génétique générale et de l'Amélioration des plantes, tout en poursuivant ses travaux de sélection.

La Science, pense LATHOUWERS, doit imprégner les jeunes générations d'étudiants, mais elle doit aussi contribuer à augmenter le rendement de notre économie nationale.

L'enseignement absorbe de plus en plus ses activités. De 1932 à 1942, en sa qualité de professeur ordinaire, il donne jusque 250 heures de cours chaque année académique.

A côté de cette activité professionnelle interne, il y a l'activité propre à l'homme de science : recherches, études, publications.

En 1944, la santé de VICTOR LATHOUWERS présente des signes

de défaillance ; l'année suivante c'est l'admission anticipée à l'éméritat. Désormais il lui faut ménager ses forces et supporter avec courage des périodes d'inactivité forcée.

Hélas, le mal était implacable, et un deuil cruel porta le dernier coup à l'effondrement d'une existence noblement remplie.

VICTOR LATHOUWERS était un homme qui aimait la Science, non seulement pour elle-même mais aussi pour les progrès qu'elle apportait à ceux qui écoutaient ses enseignements.

Les très nombreux agronomes belges qu'il a contribué à former conservent de lui le souvenir reconnaissant qu'ils doivent à un professeur éminent, ayant un profond esprit de devoir et une haute conscience de ses fonctions pédagogiques.

Le savant se doublait d'un homme aimable, bon, jovial et accueillant, doué d'une âme sensible, ardente, profondément éprise des valeurs humaines et artistiques.

L'activité scientifique du professeur LATHOUWERS lui a valu, au cours d'une carrière féconde, des distinctions académiques très enviées. C'est ainsi qu'après avoir été, en 1921 lauréat de la Classe de Sciences de l'Académie Royale de Belgique, il obtint en 1925 le Prix académique J. SCHEPKENS, en 1928 le Prix Académique E. LAURENT, en 1943 le Prix G. HEUZÉ, de l'Académie d'Agriculture de France, et le Prix académique ADOLPHE WETREMS.

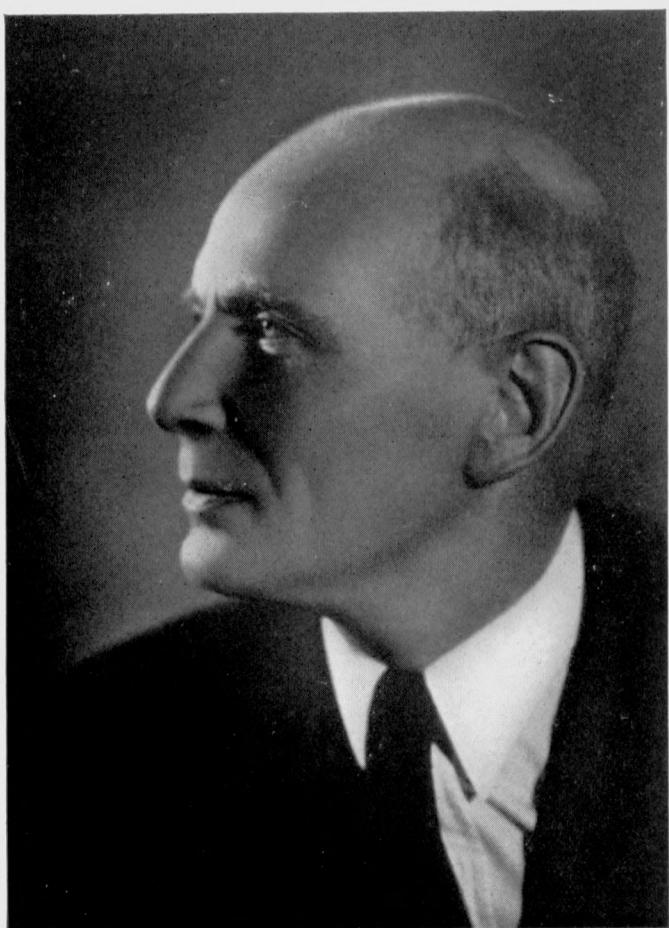
Ajoutons que VICTOR LATHOUWERS fut pendant des années  
— Président de la Société de Biologie de Belgique ;  
— Président de la Société Royale de Botanique de Belgique ;  
— Membre de la Commission consultative de l'Institut National pour l'étude agronomique du Congo belge.

Les mérites du professeur LATHOUWERS avaient été reconnus officiellement par l'octroi de la rosette d'Officier de l'Ordre de Léopold, de celle de l'Ordre de la Couronne. Le Gouvernement français l'avait honoré en le nommant Officier du Mérite Agricole de France.

31 octobre 1952.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Influence des précipitations sur la quantité et la qualité du latex de l'*Hevea brasiliensis* (*Bull. agricole Min. des Colonies*, 1911).
2. Variations *speltoïdes* dans des lignées pures de *Triticum* et dans une « population » d'Épeautre (*Bull. Soc. Royale de Botanique*, 1920, n° 54, pp. 218-223).
3. Recherches expérimentales sur l'hérédité chez *Campanula Medium* L. (Mém. couronné en 1921), (*Mém. in 4°, Classe des Sciences, Acad. Royale de Belgique*, 1922, n° 1283, 33 p., 3 planches).
4. Manuel de l'amélioration des plantes de la grande culture. — Méthodes, bases scientifiques, technique (Prix académique Em. LAURENT, en 1928), J. Duculot et Paris, Lib. de la Maison rustique, Gembloux, 1924).
5. Étude génétique de deux variations *speltoïdes* (Prix académique J. SCHEPKENS en 1925), (*Bull. Soc. Royale Botanique*, 1924, n° 57).
6. 2<sup>me</sup> édition remaniée du « Manuel de l'Amélioration » de 1924. Tome I. L'amélioration générale (Gembloux et Paris, 1929).
7. Contribution à la Génétique de *Triticum vulgare* (2<sup>e</sup> série) I. La variabilité non fluctuante dans une lignée de *T. vulgare*. Apparition de variantes « *speltoïdes* » stériles (*Bull. Soc. Royale Botanique*, 1930, n° 63, pp. 49-54).
8. Idem, II, Étude des descendances de variantes à fertilité réduite (*Bull. Soc. royale Botan.*, 1931, n° 63, pp. 151-166).
9. La taxonomie des *Brassica* cultivés. Un essai de mise au point (*Bull. Inst. Agron. et des Stations de Recherches de Gembloux*, 1933, n° 2, pp. 3-16).
10. Quelques impressions botaniques recueillies au cours d'un récent voyage au Congo belge. (*Bull. Soc. Royale de Botan.*, 1933, n° 65, pp. 93-97).
11. Rapport sur une mission effectuée au Congo belge (mars-août 1932) (*Bull. des Séances de l'Inst. Royal Col. Belge*, 1933, n° 4).
12. Manuel de l'Amélioration des Plantes cultivées (2<sup>me</sup> édition), tome II. L'amélioration du Froment (Cytologie, Morphologie, Physiologie, Génétique, Phylogénie). (Prix académique J. WETREMS, 1943 et Prix HEUZÉ de l'Académie d'Agriculture de France). Duculot, Gembloux et Libr. de la Maison Rustique, Paris, 1943).
13. Éléments de Physiologie végétale ; les bases scientifiques de la phytotechnie, par Ém. Marchal ; 2<sup>me</sup> édition, révisée et considérablement augmentée par V. Lathouwers. (Duculot, Gembloux, et Librairie de la Maison Rustique, Paris, 1950, 343 pp.).



Franz LEEMANS

## **FRANZ LEEMANS**

(22 novembre 1898 — 26 juin 1952)

FRANZ LEEMANS n'appartenait que depuis 1949 à la Section des Sciences techniques de notre Institut et ses multiples occupations l'avaient empêché d'assister assidûment à nos travaux. Sa mort, survenue à l'âge de 53 ans et après quelques semaines seulement de maladie, n'en fut pas moins ressentie avec une douloureuse surprise par tous ses confrères.

Il était de ces êtres dont on ne mesure qu'à leur disparition la place qu'ils occupaient dans la vie.

Né à Soignies, il était resté attaché de toute son âme au milieu natal, et après y avoir terminé ses humanités modernes au Collège Saint-Vincent, il s'inscrivit à Mons aux cours de l'Institut supérieur commercial et consulaire, dont il obtint, en 1918, le diplôme de licencié. Il passa ensuite par l'École coloniale et prit du service au Congo en 1919 à la Territoriale. Mais en 1920, lors d'un soulèvement indigène dans le Sankuru, il fut blessé d'une flèche empoisonnée et dut rentrer en Belgique pour se faire soigner. Sa blessure cicatrisée, il reprit le chemin de la Colonie, mais la jambe resta endolorie, avec la conséquence qu'en 1925, il fut déclaré définitivement inapte au service actif.

L'année suivante, le ministre HENRI CARTON l'attacha à son cabinet et c'est là que, tout en se consacrant aux questions sociales, LEEMANS ne tarda pas à saisir l'importance primordiale des problèmes d'alimentation en eau potable des populations congolaises, tant européennes qu'indigènes.

Initié aux affaires, notamment comme administrateur-délégué de la Compagnie de l'Ozone, puis comme administrateur-directeur de la société privée de la distribution d'eau de Léopoldville (D.E.L.), LEEMANS suscita en 1933 la création de la Régie des distributions d'eau du Congo dont il devait jusqu'à sa mort être l'animateur en assumant la lourde charge d'administrateur-directeur. Sous sa vigoureuse impulsion et après

s'être adjoint les distributions d'électricité non encore concédées, la « Regideso » étendit peu à peu ses activités à tous les grands centres du Congo belge et du Ruanda-Urundi.

Ses hautes qualités d'intelligence, de bon sens et d'équilibre, son dynamisme et l'intérêt qu'il ne cessait de marquer à tous les domaines de l'activité coloniale, le firent désigner pour de hautes fonctions dans divers organismes : en 1936, administrateur et membre du comité de direction de l'Office des Transports Coloniaux (Octraco) ; en 1939, membre du Fonds Reine Élisabeth pour l'Assistance Médicale aux Indigènes (Foreami) et membre du Conseil supérieur d'hygiène coloniale.

Resté en pays envahi pendant la dernière guerre, il devint professeur à l'Institut supérieur commercial et consulaire à Mons et il y enseigna les cours d'économie et des transports congolais. « Cela fait passer le temps » disait-il à ses intimes, mais aussi, cela lui donna, aux yeux de l'occupant, une contenance, car cet homme marié et père de cinq enfants, entendait, pour servir son pays, choisir un poste périlleux entre tous, prenant la tête des 75 agents de renseignements de la compagnie du Brabant de l'Intelligence Service (Groupe Clarence).

La guerre finie, FRANZ LEEMANS se mit aux côtés de son ami, le ministre PAUL VAN ZEELAND, chargé des fonctions du Haut-Commissaire au Rapatriement, qui en fit son chef de cabinet. En cette qualité, il dirigea la mission belge envoyée en Allemagne pour assurer le retour de nos compatriotes et notamment des déportés dans les sinistres camps de concentration nazis. C'est aussi à cette occasion que sa personnalité, connue de nos libérateurs, fut mise à contribution au grand état-major interallié (S.H.A.E.F.), avec le grade de lieutenant-colonel.

Retourné en Afrique peu après les hostilités, LEEMANS est frappé par le prodigieux essor de son cher Congo et c'est alors qu'il imagine de tirer parti du puissant potentiel d'énergie que recèlent les chutes d'eau de nos territoires africains. Grâce à ses efforts tenaces furent créés, non seulement les Syndicats d'études pour l'électrification du Bas-Congo, de Stanleyville, d'Albertville et du Kivu, mais encore les Sociétés des Forces hydro-électriques de l'Est et du Bas-Congo.

LEEMANS fut nommé en outre, en juillet 1947, à la présidence

de la Société des Mines d'Or de Kilo-Moto dont il était administrateur depuis deux ans. Sa présence y fut marquée par de nombreuses initiatives à la fois sur les plans technique, financier et social. Ayant obtenu la suppression de la surtaxe douanière qui frappait les exportations d'or congolais, il parvint à récupérer des dizaines de millions, dont il affecta une grosse part à l'amélioration du sort des travailleurs et le restant à d'importants travaux de recherches, de prospection, de rééquipement et de mécanisation.

Il entreprit également avec succès les délicates négociations qui amenèrent les autorités belges et étrangères compétentes à autoriser la vente sur le marché libre d'une partie de la production aurifère.

Ces initiatives se traduisirent par des rentrées substantielles de fonds que la société consacra, ainsi qu'il a été dit, à des fins sociales dont le personnel, tant blanc que noir, devait très largement bénéficier : allocations familiales, rationnement, action médicale, organisation des loisirs, embellissement des habitations et de leurs abords...

Bien que n'étant pas ingénieur, FRANZ LEEMANS avait à un haut degré la faculté d'assimiler les questions souvent fort complexes que lui préparaient des spécialistes ; il discernait avec une netteté de vue étonnante l'essentiel de l'accessoire, et le choix qu'il opérait dans les solutions en présence étonnait les techniciens.

Doué d'une résistance physique et d'une capacité de travail peu communes, il avait un sens aigu des réalités. Il était servi aussi par une simplicité, une affabilité, une volonté de se rendre utile et, disons le mot, un entregent, qui lui avaient concilié des sympathies innombrables. Les humbles disaient de lui : « Comme il est gentil », en donnant sans le vouloir à ce qualificatif son sens archaïque qui implique à la fois la noblesse, la générosité et la délicatesse.

Dans les diverses entreprises qu'il dirigeait, il galvanisait les énergies ; chaque affaire était une « famille », où l'on travaillait avec ardeur dans un remarquable esprit d'équipe et dont tous les agents professaient pour « le patron » un affectueux dévouement et un attachement admiratif.

Les nombreux amis de FRANZ étaient émus de l'indéfectible dévouement qu'il leur témoignait. C'est en quelques circonstances bien déterminées, dont certaines d'une particulière gravité, qu'ils avaient pu éprouver la solidité de ses sentiments, la rigidité confinant à l'intransigeance de ses principes... On se souvient notamment de son attitude dans l'*« Affaire royale »* qui lui valut bien des inimitiés mais qui forçait le respect de ses adversaires.

Par ses qualités de diplomate, sa connaissance approfondie des hommes et des choses, et la force de persuasion avec laquelle il développait ses points de vue, FRANZ LEEMANS a obtenu d'éclatants succès dans les missions que le Gouvernement lui confia. Il fut à l'étranger un ambassadeur éminent autant qu'un défenseur acharné de notre œuvre coloniale et il remplit avec distinction de nombreuses obligations extra-professionnelles que, par bonté d'âme, il laissait s'accumuler sur ses épaules comme, par exemple, la haute direction des Journées Coloniales et l'Organisation internationale des réfugiés dont, comme conseiller du Gouvernement, il suivit les travaux, à Genève d'abord puis à Naples et enfin à Bruxelles en décembre 1951, où il fut porté à la présidence de l'assemblée.

En plus des activités multiples qui viennent d'être évoquées et dont plusieurs auraient suffi à absorber une vie entière, la fidélité à ses convictions et sa soif de « servir » qui imprégna toute sa vie trépidante, l'avaient fait accepter encore en 1944 des charges professorales à l'Institut des Sciences économiques appliquées de Louvain et, en 1951, à la Faculté des Sciences économiques et sociales de cette Alma Mater.

FRANZ LEEMANS mourut dans une clinique chirurgicale à Ottignies, le 26 juin 1952. Deux jours plus tard, à son domicile de Woluwe-Saint-Lambert, le Gouvernement lui fit d'émouvantes funérailles nationales qui révélèrent à une foule innombrable et recueillie, combien les sympathies qu'il avait suscitées dépassaient celles que chacun supposait...

*Distinctions honorifiques.*

Grand officier de l'Ordre de Léopold ; grand officier de l'Ordre

Royal du Lion ; officier de la Couronne avec palme ; chevalier de l'Étoile Africaine ; chevalier de l'Ordre de Léopold II ; Étoile de Service du Congo belge ; Croix de Guerre avec palme 1940-45 ; Croix civique de 1<sup>re</sup> classe 1940-45 ; Médaille de la Résistance ; Médaille commémorative 1940-45 avec éclairs ; grand-croix de l'Ordre d'Adolphe de Nassau ; grand officier de l'Ordre de St Sylvestre ; commandeur de la Légion d'Honneur ; commandeur avec glaives de l'Ordre d'Orange Nassau ; commandeur du Chêne du Luxembourg ; commandeur de l'Ordre militaire du Christ du Portugal ; officier de l'Étoile Noire ; Medal of Freedom U.S.A. ; King's Medal for Courage ; Étoile de la Solidarité Italienne de 1<sup>re</sup> classe.

Bruxelles, le 23 janvier 1953.

E. J. DEVROEY.

#### PUBLICATIONS

La stérilisation par l'ozone des eaux destinées à l'alimentation des Colonies (Rapport présenté le 22 juin 1930, au Congrès de l'*Association pour le Perfectionnement du Matériel Colonial*, Bruxelles, 1930, pp. 44-65).

La Régie des distributions d'eau de la Colonie et le problème de l'eau potable (*Le Matériel Colonial*, Bruxelles, août-septembre 1936, pp. 360-372).

L'Électricité au Congo belge (*Revue Coloniale Belge*, Bruxelles, n° 62 du 1-5-1948, pp. 265-269).

Les centrales hydro-électriques au Congo belge (*Bull. I. R. C. B.*, 1951, pp. 764-778).



Léon STROUVENS

## LÉON STROUVENS

(25 mars 1897 — 1<sup>er</sup> juillet 1952).

Les milieux juridiques et coloniaux ont été douloureusement frappés par la mort prématurée de LÉON STROUVENS, conseiller à la Cour d'Appel de Léopoldville, membre correspondant de l'Institut Royal Colonial Belge.

LÉON STROUVENS était né à Battice le 25 mars 1897. L'appel sous les drapeaux interrompit en 1914 ses études qu'il reprit après la guerre à l'Université de Liège, où il conquit le diplôme de docteur en droit.

Sa formation juridique devait être complétée par un stage chez le Bâtonnier Tschoffen, suivi de quelques années de barreau. Jeune avocat, son renom avait dépassé les limites du prétoire, et, sous l'égide de son ancien « patron », une brillante carrière politique paraissait s'ouvrir devant lui.

Mais la Colonie, dont les récits de l'époque héroïque avaient charmé sa jeunesse, continuait à exercer sur lui son irrésistible attraction. Faire régner la justice dans d'immenses régions, où la conscience de quelques dizaines de magistrats constitue le suprême recours des habitants, « dire le droit » dans un pays que le législateur a confié moins à la qualité de ses textes qu'à celles de leurs interprètes, n'est-ce pas encore faire œuvre de pionnier ?

Nommé le 13 février 1930 substitut du procureur du Roi au Congo, LÉON STROUVENS voyait son rêve se réaliser. Durant 11 ans, le hasard des désignations l'amena tour à tour à exercer ses fonctions au Katanga, au Maniema et enfin dans le Moyen-Congo. A cette époque, heureusement révolue, où le substitut était trop souvent la terreur de la population européenne du Congo, il parvint à renverser cette conception dans le ressort des parquets qu'il dirigeait. C'est que, autant qu'il le pouvait, il exerçait sa mission en pleine brousse, vivant la vie des justi-

ciables, partageant leurs difficultés, s'initiant par la même occasion à la connaissance de l'âme des indigènes.

C'est dans ces conditions qu'en 1939, jeune administrateur territorial assistant, je le rencontrais pour la première fois dans le territoire de l'Inkisi. Je me souviens encore de la chaude complaisance avec laquelle il me fit bénéficier de sa déjà longue et féconde expérience. Ce fut le début d'une collaboration confiante qui se poursuivit jusqu'à son dernier jour.

Le 3 septembre 1941, LÉON STROUVENS est nommé juge-président du Tribunal de première instance de Léopoldville. Au cours d'un long voyage en brousse qu'il vient de terminer, il a pu se rendre compte des difficultés insurmontables qu'éprouvent, tant le personnel territorial que les particuliers, pour se tenir au courant de la législation coloniale. Depuis un an et demi, la guerre, dans laquelle le Congo est engagé à fond, l'a séparé de la Métropole. Pour faire face aux situations inattendues qui se présentent, les autorités locales doivent quotidiennement improviser des législations nouvelles. La petite brochure bi-mensuelle du Bulletin administratif du Congo belge s'est transformée en un gros volume.

Et cependant, la dernière édition des codes Louwers — ces précieux volumes qui, depuis 1905, ont rendu tant de services aux coloniaux, — datait de 1934. Deux années de guerre précipitèrent l'œuvre normale du temps : dès 1942, ils étaient devenus inutilisables. Et trouver le dernier état d'un texte était devenu une gageure.

Une mise à jour s'imposait. Entièrement accaparé par les devoirs de sa charge de chef de Cabinet, M. PÉTILLON, le seul des auteurs qui se trouvât alors en Afrique, ne pouvait l'entreprendre. Avec son accord, et avec l'appui éclairé du Gouverneur général RYCKMANS, LÉON STROUVENS en prit l'initiative, et en dirigea la réalisation.

Avec une persévérance et une patience inlassables, il parvint, tout en continuant à assumer la lourde et délicate charge que représentait la présidence du Tribunal, à mener à bien la réédition des codes.

Ce fut un travail de bénédictin. C'est qu'il ne s'agissait pas seulement d'assurer avec certitude la coordination de textes

souvent fort confus sinon contradictoires, ou encore de sélectionner, parmi la nombreuse jurisprudence publiée, les décisions susceptibles de faire autorité, il fallait aussi assurer l'organisation matérielle du travail. Pendant de nombreux mois, le cabinet du président du Tribunal de la capitale fut ainsi transformé en salle de rédaction où s'affairaient collaborateurs et secrétaires.

La perspective d'un ouvrage d'une telle envergure avait décuragé toutes les imprimeries du Congo. C'est à Capetown que LÉON STROUVENS trouva finalement un imprimeur suffisamment outillé, mais dont les linotypistes ne connaissaient pas un mot de français. Envoyé en mission en Afrique du Sud afin d'assurer la parution de l'ouvrage, il eut à déployer des trésors de patience et de diplomatie pour soutenir victorieusement une lutte incessante, non seulement contre les coquilles des typographes, mais encore contre les restrictions de papier que les difficultés de guerre imposaient au gouvernement sud-africain.

Le succès enregistré par l'édition de guerre, qui parut en 1943, récompensa LÉON STROUVENS de ses efforts et l'encouragea à continuer. Ce furent d'abord des suppléments destinés à compléter l'ouvrage, ensuite, après la libération du territoire métropolitain, à la demande de M. LOUWERS, la continuation de l'œuvre de ce dernier. C'est ainsi qu'une nouvelle édition du code parut en 1948, suivie chaque année par un volume du Répertoire périodique de la législation coloniale belge, dont le dernier a paru après son décès. Et déjà, ces ouvrages s'étant épuisés rapidement, il envisageait pour 1953 une édition bilingue des codes, à laquelle son nom restera attaché.

Cependant, l'œuvre des codes n'était qu'un des aspects de son activité débordante. Durant la guerre, il tint, au micro de la Radio-diffusion nationale belge, une chronique juridique régulière, très appréciée et apporta son concours au service de l'Information du Gouvernement général, notamment lors de la publication de l'ouvrage « Congo belge 1944 ». La *Revue juridique du Congo belge* et le *Journal des Tribunaux d'outre-mer* eurent en lui un collaborateur dévoué et éclairé.

Entre-temps, sa carrière se poursuivait : le 21 novembre 1946, il était nommé Conseiller à la Cour d'Appel de la Capitale. Indépendamment des distinctions honorifiques gagnées au cours

des guerres 1914-1918 et 1940-1945, des promotions dans les ordres nationaux lui avaient été décernées en reconnaissance de ses mérites : il était notamment chevalier de l'ordre de la Couronne, officier de l'ordre de Léopold et de l'ordre royal du Lion. Enfin, le 13 février 1952, il était nommé, — distinction qu'il avait appréciée entre toutes, — membre correspondant de l'Institut Royal Colonial Belge (Section des Sciences morales et politiques).

Il n'eut pas la joie d'y siéger, car la mort l'a surpris en plein terme, au moment même où l'on s'attendait à voir sa brillante carrière couronnée prochainement par une nouvelle promotion qui l'aurait porté au faîte de la magistrature coloniale.

Léon Strouvens mettait au service du droit colonial sa brillante intelligence et son sens juridique affiné. La sûreté de ses avis, toujours appuyés d'une documentation approfondie et de raisonnements serrés, en faisait des guides autorisés. Sa contribution à l'évolution du droit colonial se retrouve à chaque page des recueils de jurisprudence congolaise.

Mais il n'avait rien d'un juriste en chambre : l'homme, en lui, était particulièrement attachant. Travailleur infatigable, il trouvait le moyen de mener de pair une vie sociale intense dans laquelle il puisait sa connaissance des hommes. A un dynamisme communicatif, une courtoisie parfaite, une affabilité jamais en défaut, il joignait une intégrité et une indépendance d'esprit qui forçaient l'estime. Brillant causeur, il était recherché pour la vivacité de son esprit et le charme souriant qui émanait de sa personne. Mais c'était aussi un homme de cœur dont l'amitié était profonde et fidèle ; accessible à tous, il était de bon conseil, et d'une conversation avec lui, on retirait toujours un encouragement et une leçon d'optimisme.

Aussi, la science juridique n'était-elle pas pour lui qu'un jeu de l'esprit. Les principes immuables auxquels il était inébranlablement attaché, il les appliquait compte tenu de la notion élevée qu'il cultivait, de la mission morale et sociale de la magistrature : il concevait ses fonctions comme un sacerdoce. Sans se départir de sa sérénité, il savait tempérer les rigueurs de la loi par le sens profond de l'humain qui le caractérisait.

Il avait entamé, il y a moins d'un an, son sixième terme au

Congo. Depuis quelques mois, sa santé était chancelante : travailleur acharné, il avait surestimé ses forces, et la nature prenait sa revanche. Profondément chrétien, il avait supporté cette épreuve avec résignation mais aussi avec optimisme ; jusqu'à son dernier jour, il conserva la passion du travail en même temps qu'une confiance souriante dans l'avenir.

Il repose maintenant dans la capitale de ce Congo au service duquel il avait voué son existence et dont les habitants n'oublieront de si tôt, ni sa silhouette souriante, ni son œuvre féconde.

17 juin 1952.  
P. PIRON.

#### PRINCIPALES PUBLICATIONS

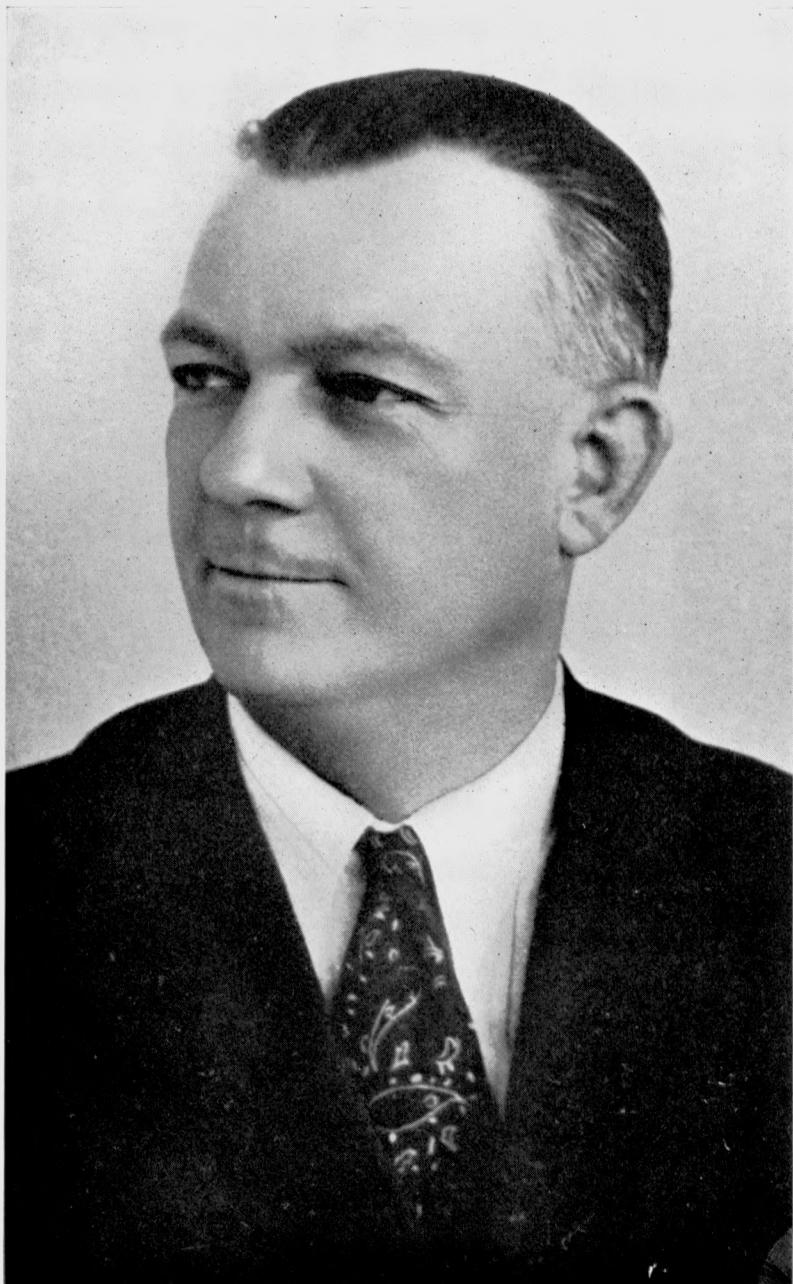
Codes et lois du Congo belge (Édition de guerre des codes Louwers), Capetown, 1943.

Répertoire périodique de la législation coloniale belge (supplément au Code), (7 fascicules parus ; Léopoldville, 1943 à 1946).

Codes et lois du Congo belge (Sixième édition des codes Louwers), (Larcier, Léopoldville et Bruxelles, 1948).

Répertoire périodique de la législation coloniale belge, (supplément au code 1948), (Larcier, 3 volumes, Léopoldville et Bruxelles, 1950, 1951, 1952).

(Ces ouvrages ont été publiés avec la collaboration de M. P. PIRON).



Robert WILLEMS

## **WILLEMS, Robert-Vital.**

(25 avril 1905 — 5 septembre 1952)

Né à Gentbrugge le 25 avril 1905, Robert Willems fit ses études d'ingénieur aux écoles spéciales de l'Université de Gand et y obtint en 1927 le diplôme d'ingénieur des constructions civiles. Après une courte période passée au service de la Société Anonyme belge de Constructions Aéronautiques, il fut engagé par le Gouvernement de la Colonie en qualité d'Ingénieur des Ponts et Chaussées. Il fut chargé de suivre les cours organisés par le Ministère français de la Marine pour ses ingénieurs hydrographes, participa à une mission hydrographique sur les côtes de Bretagne, effectua ensuite un voyage de documentation aux États-Unis en vue d'étudier l'aménagement des grands fleuves américains.

Cette spécialisation le désignait pour être chargé des études d'amélioration du réseau fluvial congolais ; il fut affecté au Service du Kasai, d'abord comme collaborateur de l'ingénieur en chef-adjoint De Backer, puis comme chef du service.

En 1933, lors de la création du Service des Voies navigables, il fut attaché à la direction de ce service, puis à la section du Bas-Congo ; il dirigea ensuite de nombreuses brigades d'études sur l'Itimbiri, le Lualaba et la Mongola.

Pendant la période de guerre 1940-44, il consacra tous ses efforts à l'accroissement de la capacité de transport des voies fluviales et des ports utilisés pour l'acheminement du matériel militaire des armées alliées depuis la côte atlantique jusqu'aux confins nord-est de la Colonie ; il se vit confier pendant cette même période le contrôle de l'emploi du ciment dans la Colonie.

ROBERT WILLEMS mit fin à sa carrière administrative en 1945 ; il assuma de 1947 à 1950 la direction d'une importante société de construction et dirigeait depuis mai 1951 le service

technique du Fonds du Bien-Être Indigène lorsqu'il succomba, le 5 septembre 1952, à une affection cardiaque.

Outre les missions déjà mentionnées, ROBERT WILLEMS avait accompli pour le Gouvernement plusieurs voyages d'études en Angleterre, en Allemagne, en Hollande et en Afrique du Sud.

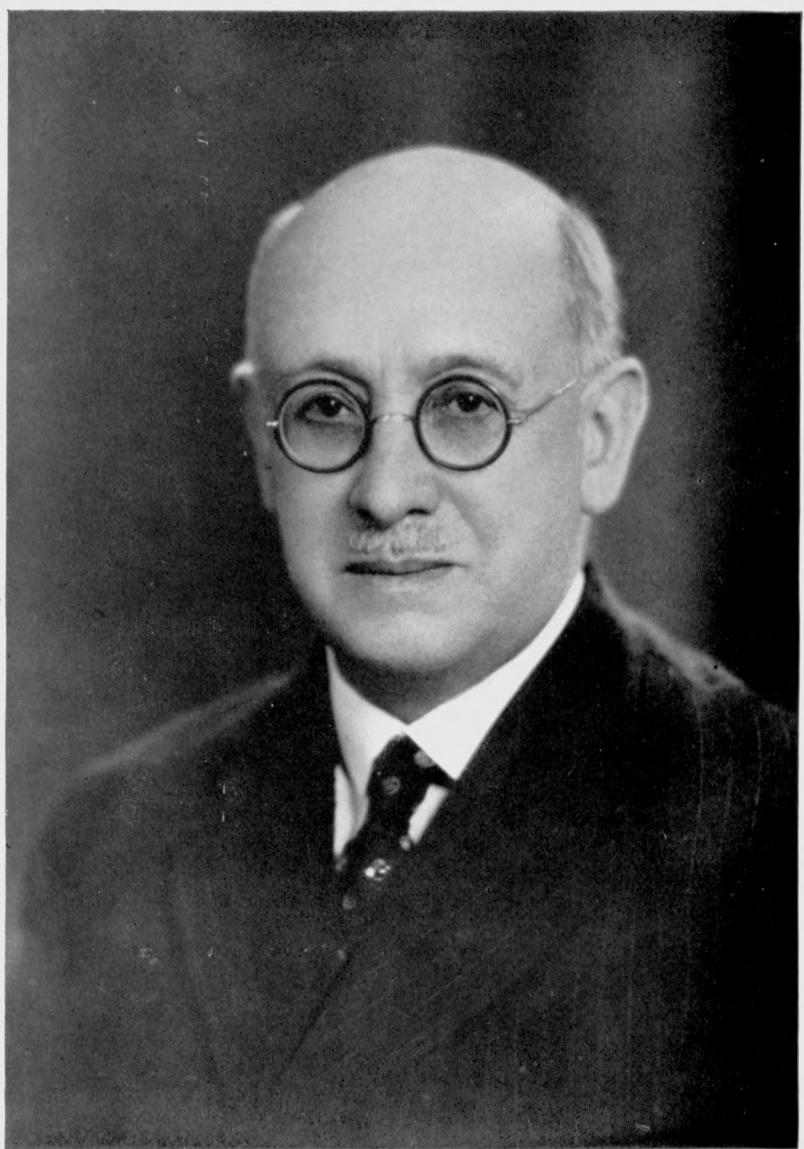
On a de lui une communication importante sur le lac Kisale présentée au Congrès de 1939 tenu à Liège, par l'Association française pour l'Avancement des Sciences.

Il collabora en outre à l'étude sur le bassin hydrographique du Kasai publiée par E.-J. Devroey.

Porteur des distinctions honorifiques octroyées aux fonctionnaires supérieurs, il était membre correspondant de l'Institut Royal Colonial Belge depuis le 6 octobre 1947.

Tous ses confrères, comme tous ceux qui l'ont approché dans sa vie professionnelle ou privée, conservent de ROBERT WILLEMS le souvenir d'un excellent ingénieur et d'un homme de bien.

R. VANDERLINDEN.



VINCENTE FERREIRA

## VINCENTE FERREIRA

(30 avril 1874 — 29 janvier 1953)

Le 29 janvier mourait en sa résidence à Lisbonne, le Colonel Vicente FERREIRA qui depuis 1930 était membre associé de l'Institut Royal Colonial Belge ; ajoutons qu'il était aussi membre de l'Institut Colonial International et, à ce titre, confrère de plus d'un de nos coloniaux belges.

Notre ancien Confrère était une forte et éminente personnalité qui joua un certain moment, un rôle dans la politique de son pays, mais il était surtout un Colonial dans toute l'acception du terme.

Né à Lisbonne, le 30 avril 1874, il entra jeune à l'armée, suivit les cours de l'École de l'armée (École militaire) et devint sous-lieutenant du Génie en 1899. Dès 1902, il commençait une carrière coloniale en devenant chef des ateliers de l'État à Loanda, puis directeur des Travaux Publics de São Tomé.

Rentré dans la Métropole, il occupa diverses charges dont celle de professeur à l'École de l'Armée, à l'Institut supérieur technique, ingénieur de la Compagnie des Chemins de fer portugais. Entré dans la vie politique, il devint une première fois ministre des Finances de juin 1912 à janvier 1913. Puis de nouveau d'août à octobre 1921. De novembre à décembre 1923, il fut ministre des Colonies. En avril 1926 il fut nommé haut-commissaire de la République en Angola et le demeura jusqu'en août 1928. C'est alors que j'eus l'honneur de faire sa connaissance et, avant son départ pour sa haute fonction, de lui offrir un banquet en ma qualité de ministre de Belgique. Pendant son séjour en Angola, se produisit un changement radical dans la politique portugaise : les anciens partis furent balayés par un mouvement militaire et une dictature établie. Le haut-commissaire en Angola demeura néanmoins en fonctions et c'est alors aussi qu'il signa avec M. Félicien CATTIER les accords luso-belges de 1927 qui régissent encore aujourd'hui les rapports de l'Angola et du Congo belge.

Rentré au Portugal, Vicente FERREIRA se considérant lié aux anciens partis, renonça à toute activité politique, lisons-nous dans l'éloge funèbre consacré à lui par M. Julio DANTAS, son Collègue, tant à l'Académie des Sciences qu'à la Chambre corporative. Mais ses grands mérites le firent rechercher par les maîtres de l'heure : il fut investi des fonctions de membre tout d'abord, puis de président du Conseil supérieur des Travaux Publics il devint vice-président du Conseil de l'Empire colonial, sous-directeur de la Compagnie des Chemins de fer portugais (exploitant actuellement l'entièreté du réseau du Portugal).

Il était membre (Procurador) de la Chambre corporative, s'occupant toujours de sujets techniques avec une compétence universellement reconnue.

Il mena ainsi une vie fort occupée toute consacrée au bien public, mais silencieuse, se montrant bon citoyen dans toute l'acception du terme.

Il possédait une liste fort honorable de distinctions honorifiques portugaises. Mais n'ayant jamais brigué les décorations étrangères, il se contentait — et il s'en honorait — de la grand-croix de notre Ordre de Léopold II qui lui avait été décernée à la conclusion des accords luso-belges de 1927.

Conservons le pieux souvenir de cet éminent colonial étranger que nous nous honorons d'avoir eu comme frère à l'I.R.C.B.

21 mars 1953,

Cte BAUDOUIN DE LICHTERVELDE.

#### DISTINCTIONS HONORIFIQUES

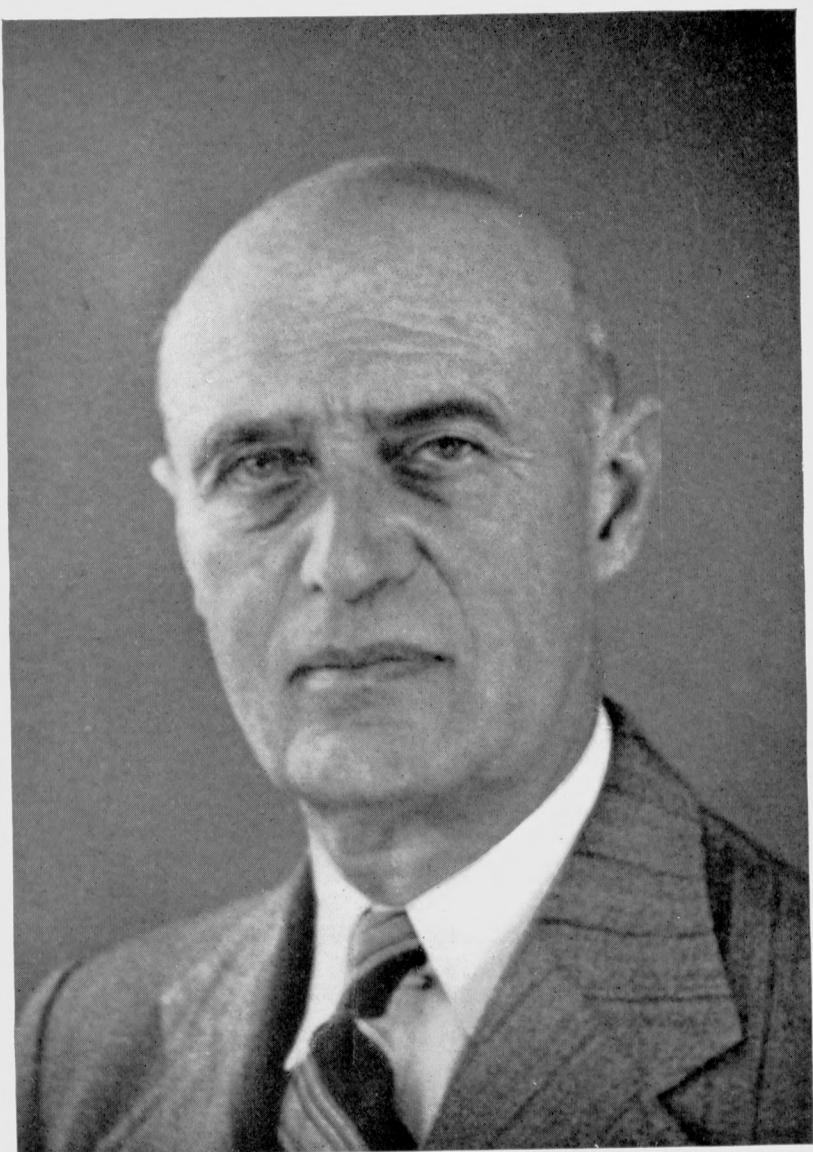
- Titulaire des cours de Génie Civil, Militaire et des Mines à l'« Escola de Exército ».
- Membre correspondant de l'Institut de Coimbre et de l'Académie des Sciences de Lisbonne.
- Membre, et depuis 1940, vice-président en fonctions, de l'Institut Colonial International.
- Membre correspondant de l'Institut Royal Colonial Belge.
- Grande Croix de l'Ordre de Léopold II de Belgique.

- Grand Officier de l'Ordre de l'Empire.
- Commandeur de l'Ordre de San Tiago de l'Épée.
- Commandeur de l'Ordre de Aviz.
- Médaille d'Or du Comportement Exemplaire.
- Citations :
  - Pour bons services à l'École Militaire ;
  - Pour le développement d'une commission de Service de Travaux Publics.

#### BIBLIOGRAPHIE. — OUVRAGES DE V. FERREIRA

- Maison démontable pour Lobito (*Rev. du Génie Militaire*, 1904).
- Projet de Pavillon. Infirmerie pour l'hôpital militaire et civil de Lourenço Marques (*Rev. du Génie Militaire*, 1906).
- Note sur le calcul des pièces chargées de faite et transversalement (*Rev. du Génie Militaire*, 1907).
- Pièces prismatiques chargées longitudinalement (*Études Théoriques*, Lisbonne, 1908).
- Ponts funiculaires improvisés (*École Pratique d'Ingénieurs*, Tancos, 1912).
- Chemins de roulement pour ponts tournants (*Rev. des Ouvrages Publics et des Mines*, 1912).
- Les Ponts métalliques. Conférence (*Ibidem*, 1914).
- Instructions pour l'exécution de travaux graphiques de résistance, stabilité et pont (*Institut Supérieur de Technique*, 1917).
- Cours de Ponts de l'I. S. T. (Lithog.).
- Cours de Chemins de fer de l'I. S. T. (Lithog.).
- Le système monétaire et bancaire des colonies portugaises. Thèse. (Lisbonne, 1924).
- La situation de l'Angola (Luanda, 1927).
- Le système monétaire de l'Angola (Luanda, 1927).
- Rapport sur les gisement d'Or au Sud et au Sud-Est (Lisbonne, O. P., 1929).
- Voies ferrées pour automotrices montées sur pneumatiques (*Le Génie Civil*, 1931).
- Un troisième Portugal, l'Angola (*Bull. de la Société Luso-Brésilienne*, Rio de Janeiro, 1932).
- La politique coloniale portugaise en Angola. Conférence à l'Université de Coimbre (1932).
- La capitale de l'Angola. (*Bull. de l'Agence Générale des Colonies*, n° 100, 1933).
- Le régime monétaire aux Colonies Portugaises. Rapport présenté à l'Institut Colonial International (Bruxelles, 1933).
- Études Coloniales (*Vida Contemporânea*, 1934).

- Quelques aspects de la politique indigène de l'Angola (*Bull.* de la Société Luso-Brésilienne, 1934).
- La population du Portugal (*Bull.* de la C. P., 1934).
- Deux problème de Géographie en Angola (*A Terra* n° 14, Coimbra, 1934).
- L'éducation des indigènes de l'Angola (*Vida Contemporânea*, Lisbonne, 1935).
- Notes sur les montants comprimés des poutres de cordes parallèles (*Técnica*, 1935).
- La Science et l'empirisme dans la Colonisation Moderne. Conf. N° 1, S. C. E. F. (Lisbonne, 1936).
- Les Chemins de Fer dans l'Organisation Nationale des Transports et du Tourisme. Conf. à la C. M. L. (Lisbonne, 1936).
- Importation et Distillation des pétroles bruts et de leurs dérivés. (Chambre de Comm. 1936).
- Critères généraux pour la Réforme des Coutumes Coloniales (1<sup>re</sup> Conf., Économie de l'Empire, Lisbonne, 1936).
- Plan d'Études et de Travaux d'Hydraulique agricole. Paru à la Chambre Corp. (Lisbonne, 1938).
- Navigation pour les Colonies. *Ibidem* (Lisbonne, 1939).
- L'ingénieur, dirigeant social (*Técnica*, 1939).
- Régions de Peuplement Européen sur les plateaux de l'Angola. Conf. à « Convegno Volta » (Rome, 1940).
- Les Ingénieurs et la Colonisation Blanche de l'Angola. Conférence à l'Institut Supérieur de Technique (Lisbonne, 1941).
- La Formation des Ingénieurs Modernes. Discours à l'I. S. T. (Univ. Techn., 1944).
- L'Ingénieur Duarte Pacheco (Lisbonne, 1944).
- Le Problème social de l'Habitation (*Técnica*, 1944).
- Colonisation ethnique de l'Afrique portugaise. (Deuxième Congrès de l'Union Nationale, Lisbonne, 1944).
- *Différents articles de journaux et publications techniques.*



JEAN MAURY

## **JEAN MAURY**

(2 avril 1880 — 22 mars 1953)

*Capitaine-commandant de réserve, du Génie  
ingénieur en chef honoraire du ministère des Colonies,  
professeur honoraire à l'École Royale Militaire.*

JEAN-GEORGES-FRANÇOIS-HILAIRE MAURY est né à Saint-Ghislain (Hainaut) le 2 avril 1880.

Après de bonnes études moyennes, il est admis le 28 décembre 1898 à la 64<sup>me</sup> promotion Artillerie et Génie de l'École Militaire.

Sous-lieutenant à l'École d'Application en 1900, il sort sous-lieutenant du Génie en juin 1903.

Après un bref séjour au régiment, il est adjoint avec son camarade Duwez en 1904, à la mission du vice-gouverneur général E. WANGERMÉE chargé de l'inspection de la frontière orientale du Congo de Lado au Tanganika.

En 1906 il participe à la mission cartographique de la frontière orientale et ensuite à celle du professeur DEHALU chargé de la mesure d'un arc de méridien au 30<sup>me</sup> méridien.

Il séjourne en Afrique de 1904 à 1908. En 1910 et 1911, il est désigné comme second commissaire à la délimitation de la frontière orientale du Kivu à la Semliki.

C'était la fin d'une longue controverse entre l'État Indépendant du Congo, l'Empire allemand et la Grande-Bretagne.

MAURY se révèle comme un cartographe et un géodète de premier ordre. Aussi est-il nommé professeur de cartographie et de géodésie à l'École Militaire, à l'École Coloniale et désigné comme chef du service géodésique de l'Institut cartographique militaire. Il quitte le service de l'Armée et est nommé chef du Service cartographique du Ministère des Colonies avec le titre d'ingénieur en chef.

Il est également commissaire à la délimitation des cantons d'Eupen et Malmédy en 1920 et 1921.

En 1927 il est envoyé à Saint-Paul-de-Loanda pour régler la rectification et la détermination de la frontière entre l'Angola et le Congo du Kwango au Kasai et les échanges de la région de la Mpozo et de celle du Dilolo.

La réputation de MAURY comme cartographe et géodète avait largement dépassé nos frontières.

Auteur d'un nombre considérable de publications, il était lauréat du prix Murchison de la Royal Geographical Society de Londres.

Nommé membre titulaire à la fondation de l'Institut Royal Colonial Belge en 1929, il a été directeur de la Section des Sciences techniques en 1933 et en 1940.

Il fut élevé à l'honorariat de l'Institut le 26 février 1953 et décédé à Uccle le 22 mars 1953.

Travailleur acharné, d'une haute compétence scientifique, MAURY, au cours d'une longue carrière coloniale, a rendu des services éminents à la Colonie.

De nombreuses et hautes distinctions honorifiques lui ont été décernées :

Commandeur de l'Ordre de Léopold ;

Commandeur de l'Ordre de la Couronne ;

Croix militaire de 1<sup>re</sup> classe ;

Chevalier de l'Ordre royal du Lion ;

Commandeur de l'Ordre de l'Étoile noire ;

Commandeur de Instrucao e Benemerencia ;

Officier de la Légion d'Honneur et titulaire de nombreuses autres distinctions et médailles.

7 avril 1953,

G. MOULAERT.

#### BIBLIOGRAPHIE — OUVRAGES DE J. MAURY

A. COMMUNICATIONS, PRÉSENTATIONS, RAPPORTS PARUS DANS LE  
*Bulletin des séances de l'Institut Royal Colonial Belge.*

1. Analyse d'un rapport de GILLMAN : Sur un chemin de fer au Tanganyika Territory (1930, pp. 355, 357-364).
2. — , Sur la reprise des travaux de mesure du 30<sup>e</sup> méridien (1930, pp. 345, 347-354).
3. — , Sur l'emploi de la photographie aérienne pour les levés topographiques (1930, pp. 523, 525-528).
4. — , Présentation de l'étude du lieutenant DELVAUX : Les travaux de la mission cartographique de Dilolo (1930, pp. 539, 541-565).
5. — , Présentation de l'étude de M. VANDER STRAETEN : Note sur la situation des levés topographiques par la photographie aérienne en Belgique (1931, pp. 207, 230-235).
6. — , Emploi du niveling barométrique pour les besoins de la cartographie dans les régions tropicales (1931, pp. 367, 369-390).
7. — , Présentation d'une note de M. VAN OOST : Le levé aérien de Léopoldville exécuté par la SABEPA (1932, pp. 221, 222-225).
8. — , Sur un pont en béton armé sur la Lufira de M. R. HINS (1932, p. 221).
9. — , Quelques remarques au sujet des méthodes d'étude des tracés de chemins de fer aux colonies (1932, pp. 462, 464-474).
10. — , Nivellement entre le Tanganika et le Ruwenzori (30<sup>e</sup> méridien), (1932, p. 664).
11. — , Emploi de la méthode de variation des coordonnées pour la détermination des points topographiques (1933, pp. 668-691).
12. — , Organisation du cadastre minier du Comité Spécial du Katanga de E. REINTJENS (1933, pp. 858, 860-873).
13. — , La triangulation et la coordination des travaux cartographiques du Congo oriental (1933, pp. 668-691).
14. — , Sur le barrage du Nil en aval du lac Albert (1934, p. 515).
15. — , Problème du relèvement par la méthode des observations conditionnelles de A. LETROYE (1934, pp. 515, 517-530).
16. — , Rapport sur la mission de l'Année polaire internationale, (1934, pp. 735, 737-739).
17. — , Le théodolite universel de WILD (1935, pp. 243, 245-259).
18. — , Le réseau fondamental de la région de Kilo-Moto, (1935, pp. 715, 726-743, 745 ; 1936, p. 183).
19. — , Les fluctuations du niveau du lac Tanganika (1936, pp. 363, 366-385).
20. — , Perfectionnements récents aux levés aérophotogrammétiques par redressement (1936, pp. 591, 593-602).
21. — , Sur le niveling du Chenal (Couloir) (1937, p. 247).
22. — , Sur le cadastre (1937, pp. 620, 622).
23. — , Sur le réseau géodésique fondamental d'un pays (1937, p. 859).
24. — , Méthodes cadastrales américaines (1937, pp. 885-894).
25. — , Le problème de la Lukuga, par E.-J. DEVROEY (1938, p. 142).
26. — , La pratique de la restitution aérophotogrammétrique de régions peu accidentées de P. L. BAESTLE (1939, pp. 166, 167-183).

27. — , Technique des délimitation (1940, pp. 574-592).
28. — , Bases géodésiques (1941, pp. 530-566).
29. — , Levés des plans urbains (1942, pp. 282, 297).
30. — , Historique du réseau géodésique belge (1943, p. 468).
31. — , Méthode des moindres carrés (1943, p. 626).
32. — , Levés par méthodes télémétriques (1943, p. 628).
33. — , Rapport du travail, de L. BROGARD : Sur la géodésie et la méthode gravimétrique (1948, p. 996 ; 1949, p. 304).
34. — , Rapport du travail de R. PAHAUT : Sur l'emploi géodésique des projections conformes (1949, p. 304).

B. MÉMOIRES IN-4<sup>o</sup> DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE.

1. — , La triangulation du Katanga (*Bull.* 1930, p. 207) (Tome I, fasc. 1, 140 pages, 1930).
2. — , La triangulation du Congo oriental (*Bull.* 1934, p. 212) (Tome I, fasc. 3 et dernier, 177 pages, 1934).
3. — , La triangulation du Bas-Congo (*Bull.* 1938, p. 871). (Tome II, fasc. 5, 41 pages, 1939).

C. AUTRES PUBLICATIONS.

1. — , Emploi des réseaux géodésiques pour les études des tracés dans les pays neufs. Bruxelles, Goemaere, 1909 (*Extraits du 6<sup>e</sup> fascicule des Annales des Travaux Publics de Belgique*).
2. — , Instructions sur les triangulations des cartes topographiques en pays neufs (Bruxelles, Goemaere, 1911).
3. — , Cours de Topographie (en 1 vol.) pour la Section de l'Infanterie et de la Cavalerie de l'École Royale Militaire.
4. — , Cours de Topographie (en 3 vol.) pour l'école d'Application de l'Artillerie et du Génie.
5. — , Géodésie pratique et Topographie. Notions pratiques sur l'application de la théorie des erreurs d'observation (1 vol.) pour l'École d'Application de l'Artillerie et du Génie.
6. — , Extrait du *Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique* (1<sup>er</sup> décembre 1923, pp. 548-553).
7. — , Note au sujet des triangulations du Congo belge (1924), *Hayez*.
8. — , Notions de Géographie du Congo belge (pour l'École Coloniale annexée au Ministère des Colonies) (3 éditions : 1925-1927 et 1931).
9. — , Les méthodes de Traitements des Photographies d'Avion pour les besoins de la Topographie (1925). F. VAN BUGGENHOUT. (Extrait du *Bulletin de l'Association des Ingénieurs issus de l'École d'Application de l'Artillerie et du Génie*).
10. — , Emploi de la Méthode de variation de coordonnées pour la détermination des points topographiques. (*Bulletin n<sup>o</sup> 6 de la Société belge de Photogrammétrie*).

11. — , Perfectionnements récents aux levés aérophotogrammétiques par redressement. (*Bulletin n° 9 de la Société belge de Photogrammétrie*).
12. — , Résumé du rapport de la Section géodésique de l'Institut Cartographique Militaire (1928, Hayez).
13. — , Extrait du *Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique* (séance, 21 avril 1928, pp. 229-248).
14. — , Base géodésique de Habay-Étalle (1929, Bruxelles, Hayez).
15. — , Service géodésique. Rapport sur les travaux de 1929 (*Résumé*) (1930, Hayez).
16. — , Extrait du *Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique* (Séance, 6 mai 1930, pp. 580-584).
17. — , Travaux du Service géodésique en 1932 (1933, Hayez).
18. — , Extrait du *Bulletin de la Classe des Sciences de l'Académie Royale de Belgique* (pp. 442-451).
19. — , Situation des Travaux géodésiques au Congo belge. (*Congrès National des Sciences*).
20. — , Le réseau fondamental de la région de Kilo-Moto (Extraits du *Bulletin de la Société Royale de Géographie*, n° 1, 1936).

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

---

**Séance du 19 janvier 1953.**

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence du R. P. *J. Van Wing*, président de l'Institut.

Présents : M. H. Carton de Tournai, le R. P. P. Charles, MM. A. Engels, Th. Heyse, O. Louwers, A. Marzorati, A. Moeller de Laddersous, P. Ryckmans, G. Smets, A. Sohier, membres titulaires ; MM. A. Burssens, N. De Cleene, R. de Müelenrae, A. Durieux, V. Gelders, J. Ghilain, L. Guebels, J. M. Jadot, G. Malengreau, J. Stengers, le R. P. G. van Bulck, MM. F. Van der Linden, J. Vanhove, membres associés ; le R. P. L. De Boeck, membre correspondant, ainsi que M. E. J. Devroey, secrétaire général.

Excusés : MM. E. Capelle, R. Cornet, S. E. Mgr J. Cuvelier, MM. F. Dellicour, N. Laude, L. Mottoulle, F. Olbrechts, E. Van der Straeten, A. Wauters, J. Jentgen.

### **Communication administrative.**

(Voir page 178).

### **Le IV<sup>e</sup> Congrès des Sciences anthropologiques et ethnologiques.**

M. G. Smets rend compte des travaux de ce Congrès qui s'est tenu à Vienne du 1<sup>er</sup> au 8 septembre 1952 (voir

## **SECTIE VOOR MORELE EN POLITIEKE WETENSCHAPPEN**

---

### **Zitting van 19 Januari 1953.**

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de E. P. J. *Van Wing*, voorzitter van het Instituut.

Aanwezig : De HH. Carton de Tournai, de E. P. P. Charles, de HH. A. Engels, Th. Heyse, O. Louwers, A. Marzorati, A. Moeller de Laddersous, P. Ryckmans, G. Smets, A. Sohier, titelvoerende leden ; de HH. A. Bursens, N. De Cleene, R. de Müelenrae, A. Durieux, V. Gelders, J. Ghilain, L. Guebels, J. M. Jadot, G. Malengreau, J. Stengers, de E. P. G. van Bulck, de HH. F. Van der Linden, J. Vanhove, buitengewone leden ; de E. P. L. De Boeck, corresponderend lid, alsook de H. E. J. Devroey, secretaris-generaal.

Verontschuldigd : de HH. E. Capelle, R. Cornet, Z. E. Mgr J. Cuvelier, de HH. F. Dellicour, N. Laude, L. Mottoulle, F. Olbrechts, E. Van der Straeten, A. Wauters, J. Jentgen.

#### **Administratieve mededeling.**

(zie blz. 179).

#### **Het IV<sup>e</sup> Congres voor anthropologische en ethnologische Wetenschappen.**

De H. G. Smets brengt verslag uit over de werkzaamheden van dit Congres, dat te Wenen gehouden

page 117), et où le rapporteur représentait notre Institut (voir *Bulletin*, 1952, p. 368).

Cette communication donne lieu à un échange de vues entre les RR. PP. *J. Van Wing*, *P. Charles* et *M. G. Smets*.

**Cinquante années d'histoire du territoire de Beni.**

M. *J. M. Jadot* fait rapport sur le manuscrit d'un travail dans lequel M. P. JOSET retrace l'histoire du territoire du Beni, du point de vue européen, depuis la découverte par Stanley jusqu'à la fondation du poste par Henry de la Lindi ainsi que l'histoire des postes de Beni, Kasindi, Lesse, Vuhovi, Mutwanga et d'autres postes plus éphémères (voir page 124).

M. *A. Moeller de Laddersous* est désigné comme second rapporteur.

**L'Assemblée des Nations-Unies et les territoires dits dépendants.**

M. *P. Ryckmans* fait part de quelques impressions qu'il a recueillies au cours des nombreux contacts qu'il a eu avec les milieux des Nations-Unies, et notamment sur ce qu'on y a appelé la « thèse belge » en ce qui concerne les territoires non autonomes, visés par l'article 11 de la Charte de l'ONU.

**Hommage d'Ouvrages.**

Les publications suivantes ont été reçues de la part de M. A. Burssens :

**Aangeboden Werken.**

De volgende publicaties werden vanwege de H. A. Brus-sens ontvangen :

1. A. BURSSENS, *Les numéraux en Amashi (Kivu)* (Extrait de *Kongo-Overzee*, XVIII, I, 1952, Anvers).
2. —, *Tonologisch Onderzoek van de Possessief met nominale*

werd van 1 tot 8 September 1952 (zie blz. 117) en waar de verslaggever ons Instituut vertegenwoordigde (zie *Mededelingen*, 1952, blz. 369).

Deze mededeling geeft aanleiding tot een gedachtenwisseling tussen de EE. PP. *J. Van Wing*, *P. Charles* en de *H. G. Smets*.

**Vijftig jaar geschiedenis van het gewest Beni.**

De H. *J. M. Jadot* brengt verslag uit over het handschrift van een werk, waarin de H. P. JOSET een overzicht geeft van de geschiedenis van het gewest Beni uit Europees standpunt, vanaf de ontdekking door Stanley tot de oprichting van de post door Henry de la Lindi, alsmede de geschiedenis van de posten van Beni, Kasindi, Lesse, Vuhovi, Mutwanga en andere mindere belangrijke posten (zie blz. 124).

De H. *A. Moeller de Laddersous* wordt als tweede verslaggever aangeduid.

**De vergadering der Verenigde Naties en de zogenaamd afhankelijke gewesten.**

De H. *P. Ryckmans* deelt enkele indrukken mede, die hij opgedaan heeft tijdens de talrijke contacten die hij met de middens van de Verenigde Naties heeft gehad, en namelijk over wat men er het «Belgisch standpunt» pleegt te noemen inzake de niet autonome gewesten, die door het artikel 11 van het Handvest der ONU bedoeld worden.

**Geheim comite.**

**VERKIEZINGEN.**

De in Geheim Comité vergaderde titelvoerende leden

stam in het Amashi (Kivu) (Overdruk uit Kongo-Overzee, XVIII, 4, Antwerpen 1952).

3. —, Eerste Kiluba-Vertelsel (Overdruk uit Kongo-Overzee, XVIII, 2-3, Antwerpen 1952).
4. —, Vorm en Tonen van de Infinitief in het Amashi (Kivu) (Overdruk uit Kongo-Overzee, XVI, 4, Antwerpen, 1950).

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

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

1. *Orient-Occident* (Neuilly-sur-Seine, n° spécial I, s. d.).
2. *Opus Christi* (Institut de l'Enfant-Jésus, Nivelles, n° 1, 25 décembre 1952).
3. DR. PAUL WIRZ, A description of Musical Instruments — On some Hitherto Unknown Objects (Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam, n° 43, 1952).
4. *Bulletin analytique de Documentation Politique, Économique et Sociale contemporaine* (Fondation Nationale des Sciences Politiques, Paris, n° 5, 1952).
5. *Grands Lacs* (Namur, n° 5, janvier 1953).
6. PAUL E. JOSET., Les Baamba et les Babwizi du Congo belge et de l'Uganda Protectorate (Anthropos, Posieux, Vol. 47, 1952).
7. PAUL E. JOSET, Notes ethnographiques sur la sous-tribu des Walese Abfunkotou (Revue Juridique du Congo belge, Élisabethville, 1949).
8. PAUL E. JOSET, Notes ethnographiques sur les Babira-Babombi (*Extrait du Bulletin n° I de l'Association des Anciens Étudiants de l'Université Coloniale de Belgique*, 1947).
9. *Études* (Paris, Tome 276, n° 1, janvier 1953).
10. *Research Work* (Stockholm, n° 14, décembre 1952).
11. *Zaire*, revue congolaise (Louvain, Vol. VI, n° 10, décembre 1952).
12. *Kongo-Overzee* (Éditions De Sikkel, Anvers, Tome XIII, n° 5, 1952).
13. *The Journal of the Royal Anthropological Institute* (London, Vol. LXXXII, Part I, 1952).
14. *Het Leger, De Natie* (Ministère de la Défense Nationale, Bruxelles, n° 12 et 1, 15 décembre 1952 et 15 janvier 1953).
15. JEANNE MAQUET-TOMBU., Le Siècle Marche (Bruxelles, s. d.).
16. *Memoria de los Patronatos Raimundo Lulio. De Ciencias*

verkiezen twee buitengewone leden en een corresponde-  
rend lid, nl. :

a) *Buitengewone leden:*

de HH. H. DEPAGE, reserve-majoor der gepantserde  
troepen, voorzitter van het Fonds SYMETAIN  
voor de verbetering van het Welzijn der  
Inlanders ;

M. WALRAET, doctor in wijsbegeerte en lette-  
ren, professor aan het Universitair Instituut  
voor Overzeese Gebieden.

b) *Corresponderend lid:*

de H. M. RAË, raadsheer bij het Hof van Beroep te  
Leopoldstad.

LID BESCHOUWD ALS ONTSLAGNEMEND.

De aanwezige titelvoerende leden stellen vast dat een  
confrater van de Sectie zich in de voorwaarden bevindt  
die door artikel 11bis der Statuten van het Instituut  
bedoeld worden ; ze zijn van advies dat het besluit tot  
ontslag voor dit lid kan genomen worden.

De zitting wordt te 16 u opgeheven.

- Teologicas, Filosoficas, Juridicas y Economicas — Menendez Pelayo, De Filologia Historia y arte — Jose Maria Quadra-dó, De Estudios e Investigaciones Locales — Diego Saavedra Fajardo — De Estudios Internacionales, 1950 (Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Madrid, 1951).*
17. *La Revue Coloniale Belge* (Bruxelles, n° 173 et 174, 15 décembre et 1<sup>er</sup> janvier 1952-1953).
  18. *Revue analytique de l'Éducation* (UNESCO, Paris, Vol. IV, n° 10, décembre 1952).
  19. Catalogue général des publications de l'UNESCO (Paris, juin 1952).
  20. *Mededelingen van het Afrika Instituut* (Rotterdam, n° 12. December 1952).
  21. R. P. J. CASTHELAIN, La Langue Guérzé ; R. P. P. LAS-SORT, Grammaire Guérzé (Mémoires de l'Institut Français d'Afrique Noire, Dakar, n° 20, 1952).
  22. R. SCHNELL, Végétation et Flore de la Région montagneuse du Nimba (Mémoires de l'Institut Français d'Afrique Noire, Dakar, n° 22, 1952).
  23. *L'Armée. La Nation* (Ministère de la Défense Nationale, Bruxelles, n° 1, janvier 1953).
  24. J. GENEVRAY, Éléments d'une monographie d'une division administrative Libérienne (Mémoires de l'Institut Français d'Afrique Noire, Dakar, n° 21, 1952).
  25. *Tijdschrift van de Centrale Bank van Belgisch-Congo en Ruanda-Urundi* (Brussel, n° 5, November 1952).
  26. *Lovania* (Association des Anciens Étudiants de l'Université Catholique de Louvain au Congo belge, Léopoldville, n° 23 et 24, 2<sup>me</sup> et 3<sup>me</sup> trimestres 1952).
  27. ALBERTO GITTI, Ricerche Sulla Vita di Filisto adria ed il Luogo Dell'Esilio (Memorie del Atti Della Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, Vol. IV, fasc. 4, 1952).
  28. GIUSEPPE FIOCCO, Alvise Cornaro e i suoi trattati sull'architettura (Memorie del Atti Della Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, Vol. IV, fasc. 3, 1952).
  29. Rendiconti della Classe di Scienze morali, storische e filologiche della Accademia Nazionale dei Lincei (Roma, Vol. VI, fac. 11-12, novembre-dicembre 1951).
  30. Rendiconti della Classe di Scienze morali, storische e filologiche della Accademia Nazionale dei Lincei (Roma, Vol. VII, fasc. 1-2, gennaio-febbraio 1952).
  31. Rendiconti della Classe di Science morali, storische e filolo-

- gische della Accademia Nazionale dei Lincei (Roma, Vol. VII, fasc. 3-4, marzo-aprile 1952).
32. CESARE SEGRE, La sintassi del Periodo Nei Primi Prosatori Italiani (Atti della Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, Vol. IV, fasc. 2, 1952).
  33. *Revista de Archivos Bibliotecas y Museos* (Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Madrid, Tome 57, n° 3, 1951).
  34. *Nieuw Afrika* — Missietijdschrift (Witte Paters van Afrika, Antwerpen, n° 10, December-Januari 1953).
  35. T. LINDEKRUIS, Paul, ce cœur de feu (Grands Lacs, Namur, n° 45, 1952).
  36. *Bulletin Mensuel d'Informations Générales et Revue des Marchés de la Banque du Congo belge* (Bruxelles, n° 11, novembre 1952).
  37. *New Publications in the United Nations Headquarters Library* (Nations Unies, New York, Vol. IV, n° 2, October 1952).
  38. *Deuxième annexe explicative des Prévisions Budgétaires pour l'Exercice Financier 1953. — Assemblée générale. Documents Officiels, 7<sup>me</sup> session* (Nations Unies, New-York, Supplément n° 5A, 1952).
  39. *Bulletin des Juridictions Indigènes et du Droit Coutumier Congolais* (Élisabethville, n° 11, septembre-octobre 1952).
  40. *Revue Juridique du Congo belge* (Élisabethville, n° 5, septembre-octobre 1952).
  41. *Kashmir* (Ambassade des Indes, Bruxelles, Vol. II, n° 23 et 24, 1<sup>er</sup> et 16 novembre 1952).
  42. *Africa* (Journal de l'Institut International Africain, Londres, Vol. 23, n° 1, janvier 1953).
  43. *Services Nationaux de l'Emploi — Grande-Bretagne* (Bureau International du Travail, Genève, 1952).
  44. *Statistique générale du Bulletin d'Informations Économiques et Sociales* (Haut-Commissariat de l'Afrique Équatoriale Française, Brazzaville, n° 53, novembre 1952).
  45. *Annuaire de la Fédération des Commerçants de Gand* (Gand, 1952).
  46. *Nouvelle-Calédonie* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1949).
  47. *Le Togo* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1950).
  48. *La Côte Française des Somalis* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1950).
  49. *Le Tchad* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1950).

50. *Médailles* (Fédération Internationale des Éditeurs de Médailles, Paris, n° 2, décembre 1952).
51. *Revue Anthropologique Polonaise* (Poznan, Tome XVIII, 1952).
52. *Le Sénégal* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1951).
53. *Le Dahomey* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1951).
54. *Soudan Français* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, s. d.).
55. *Cameroun* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, s. d.).
56. *Océanie* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, s. d.).
57. *Saint-Pierre-et-Miquelon* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1950).
58. *Le Moyen-Congo* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1950).
59. *L'Oubangui-Chari* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Paris, 1950).
60. *Bulletin de la Ligue de l'Enseignement* (Union Nationale pour la Défense de l'Enseignement public, Bruxelles, n° 4 + supplément au n° 4, octobre-décembre 1952).
61. *Memoria que el Director de la Biblioteca Nacional presenta al Sr. Ministro de Educacion Publica* (Biblioteca Nacional del Peru, Lima-Peru, 1952).
62. Le Service d'Éducation des Forces Armées (Ministère de la Défense Nationale, Bruxelles, hors série, 1952).
63. De Dienst voor Opvoeding bij de Gewapende Machten (Ministerie van Landsverdediging, Buiten Reeks, 1952).
64. *Comptes rendus mensuels des Séances de l'Académie des Sciences Coloniales par M. le Secrétaire Perpétuel* (Académie des Sciences Coloniales, Paris, Tome XII, séances des 3 et 17 octobre 1952).
65. *The Journal of Criminal Law, Criminology and Police Science* (Northwestern University School of Law, Chicago, Vol. 43, n° 3, septembre-octobre 1952).
66. *Civilisations* (Incidi, Bruxelles, Vol. II, n° 4, Décembre 1952).
67. *Bulletin Mensuel de Statistique* (Nations Unies, New-York, décembre 1952).
68. *Bulletin de Statistique* (Institut National de Statistique, Bruxelles, n° 11, novembre 1952).
69. *Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde* (s'Gravenhage, Tome 108, fasc. 4, 1952).
70. *Bulletin du Comité Central du Syndicat Indépendant du Personnel d'Afrique* (Léopoldville, n° 4, 1952).

71. *De Soedan-Kwestie* (Afrika Instituut, Leiden 1952).
72. *Journal des Tribunaux d'Outre-Mer* (Bruxelles, n° 30, 15 décembre 1952).
73. *Boletim Official de Angola*. (Luanda, séries I, II, III, n° 45, 46, 47, 48, 49, novembre à décembre 1952).
74. H. VAN THIEL., *Het Offer van Itota* — (*De Sikkels*, Antwerpen, 1952).
75. VITAL CELEN., *Het Letterkundig werk van Alfons Walschap* (*De Sikkels*, Antwerpen, 1952).

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

Comité secret.

ÉLECTIONS.

Les membres titulaires constitués en comité secret procèdent à l'élection de deux membres associés et d'un membre correspondant, à savoir :

a) *Membres associés* :

MM. H. DEPAGE, major de réserve des troupes blindées, président de la Fondation Symétain pour l'amélioration du Bien-Être des Indigènes ;

M. WALRAET, docteur en philosophie et lettres, professeur à l'Institut universitaire des Territoires d'Outre-Mer.

b) *Membre correspondant* :

M. M. RAË, conseiller à la Cour d'Appel de Léopoldville.

MEMBRE CONSIDÉRÉ COMME DÉMISSIONNAIRE.

Les membres titulaires présents constatent qu'un confrère de la Section se trouve dans les conditions visées par l'article 11bis du Statut organique de l'Institut ; ils émettent l'avis que l'arrêté de démission peut être pris en ce qui le concerne.

La séance est levée à 16 h 00.

**G. Smets. — Le IV<sup>e</sup> Congrès international des Sciences anthropologiques et ethnologiques (Vienne, 1-8 septembre 1952).**

La série des Congrès internationaux des Sciences anthropologiques et ethnologiques (qui doivent être quadriennaux) a débuté à Londres en 1934, et s'est poursuivie à Copenhague en 1938, puis, après une interruption de dix ans imposée par la guerre, à Bruxelles en 1948. C'est à Vienne qu'a eu lieu, du 1<sup>er</sup> au 8 septembre dernier, le quatrième de ces congrès, où vous m'avez fait l'honneur de me déléguer. C'est Philadelphie qui, en 1956, recevra le cinquième.

Dès le début, ces Congrès ont attiré de nombreux adhérents. Les sciences auxquelles ils sont consacrés, ont atteint une maturité suffisante, après bien des hésitations sur la méthode et plus d'une querelle d'écoles et, grâce à l'accumulation toujours croissante des matériaux et à la participation des pays les plus divers à l'investigation et à l'interprétation des faits, elles sont toujours en plein essor.

Vienne avait quelque titre à donner l'hospitalité à un de ces Congrès. Outre que cette ville possède dans son musée ethnographique quelques pièces remarquables : les fameuses œuvres d'art mexicaines en plumes et en mosaïque et, parmi elles, le célèbre diadème de Montezuma II, elle a donné son nom à une école ethnologique dont on peut sans doute discuter plus d'un principe, mais dont la vigueur et la fécondité forcent l'admiration. Et c'est d'ailleurs le vénérable octogénaire qui en est le chef reconnu, le R. P. WILHELM SCHMIDT, qui a présidé le Congrès, assisté d'un autre éminent repré-

sentant de l'école, le R. P. WILHELM KOPPERS, qui en fut l'actif et courtois secrétaire général.

Vienne, cité fort accueillante au centre d'un pays fort hospitalier, offrit aux nombreux étrangers un séjour des plus agréables. La liste des membres portait plus de 700 noms, 25 gouvernements étaient officiellement représentés, ainsi que les Universités, institutions et sociétés savantes de 43 pays des cinq parties du monde. Le champ couvert par les disciplines admises au Congrès était extrêmement vaste puisqu'il comprenait à la fois l'anthropologie physique et l'anthropologie culturelle (que nous appelons plus volontiers ethnologie en pays de langue française), et que l'ethnologie s'étendait au folklore, qui est en somme son département européen, et de plus à la préhistoire et à l'archéologie, à la psychologie, à la démographie, à la science de l'éducation, à la linguistique, à l'art, à la science des religions, sans compter les problèmes de méthode. On ne s'étonnera pas qu'il ait fallu, au Congrès de Vienne, créer vingt sections différentes.

Il serait vain de vouloir faire un choix parmi les sujets traités et de signaler dans tant de domaines différents les nouveautés qui méritent d'être mises en lumière. Il y faudrait une douzaine de spécialistes et on ne peut que se résigner à attendre la publication des actes du Congrès ; chacun y découvrira aisément ce qui peut l'intéresser.

L'Afrique centrale belge n'a pas été oubliée ; d'ailleurs notre pays était bien représenté : vingt et un participants, rien que parmi les délégués officiels.

Deux discussions d'intérêt très général méritent une mention particulière : un des délégués de l'UNESCO, le Dr. ALFRED MÉTRAUX, soumit à une assemblée plénière la déclaration qu'avait rédigée, dès 1951, un groupe d'anthropologues et de généticiens de diverses nationalités réunis à la Maison de l'UNESCO à Paris.

En voici les cinq conclusions :

1) Les seuls caractères sur lesquels les anthropologues ont pu effectivement fonder jusqu'à présent des classifications raciales sont des caractères physiques (anatomiques et physiologiques) ;

2) Dans l'état actuel de la science, rien ne justifie la croyance que les groupes humains diffèrent par des aptitudes innées d'ordre intellectuel ou affectif ;

3) Certaines différences biologiques peuvent être aussi grandes à l'intérieur d'une même race que d'une race à l'autre ;

4) On a vu se produire des transformations sociales considérables qui ne coïncidaient nullement avec des changements du type racial. Les études historiques et sociologiques corroborent ainsi l'opinion selon laquelle les différences génétiques n'interviennent guère dans la détermination des différences sociales et culturelles entre groupes humains ;

5) Rien ne prouve que le mélange des races ait des effets défavorables du point de vue biologique. Les résultats, bons ou mauvais, auxquels il aboutit, s'expliquent tout aussi bien par des facteurs sociaux.

Il y eut un long et intéressant échange de vues et, en fin de compte, le Congrès vota une résolution qui reprenait l'essentiel de ces positions, tout en réservant prudemment la possibilité de découvertes scientifiques ultérieures qui révéleraient, dans certains cas et sur certains points, des corrélations entre caractères physiques et aptitudes intellectuelles.

Souhaitons qu'une déclaration du même type, fondée sur une étude plus approfondie des aspects historiques et sociaux du problème, soit demandée quelque jour à un groupe de sociologues autorisés.

Le dernier jour des travaux, le professeur ROBERT HEINE-GELDERN, de Vienne, Vice-président du Congrès, attira l'attention des participants sur les tâches urgentes qui s'imposent aux ethnologues, s'ils veulent sauver pour

la science les faits de culture et les données linguistiques menacés de disparaître dans un avenir prochain. Quelques savants firent connaître des cas concrets, au Brésil, dans l'Inde, en Indonésie ou encore dans le domaine de la linguistique. Le professeur HEINE-GELDERN esquissa le projet d'une organisation internationale destinée à parer aux dangers de cette nature.

Le Congrès ne pouvait prendre immédiatement des résolutions sur ce point. Espérons que l'étude du projet sera poursuivie et qu'elle aboutira à d'heureuses décisions.

Disons enfin que l'organisation du Congrès a été excellente, que la belle excursion qui l'a suivi n'a pas manqué d'être instructive, surtout pour les folkloristes et les archéologues, et que les heureux contacts entre les membres de ce groupe, à première vue un peu disparate, de savants appartenant à des pays et à des disciplines si différentes, n'a pu que les confirmer dans un unanime désir de coopération en vue du progrès de ce qu'on est convenu aujourd'hui d'appeler les sciences de l'homme.

19 janvier 1943.

**J. M. Jadot. — Rapport sur le manuscrit : Cinquante années d'Histoire du « Territoire de Beni ».**

par P. E. Joset.

M. PAUL-E. JOSET, qui fut longtemps administrateur territorial au Congo belge et au Ruanda-Urundi, puis sous-directeur au Gouvernement général à Léopoldville, est actuellement chef de service à la C. C. C. I. Il est licencié en sciences politiques et administratives de notre Institut universitaire des Territoires d'Outre-Mer, licencié en sciences coloniales de l'U. L. B. où il prépare une thèse de doctorat, et licencié en sciences économiques et sociales de l'Université de Genève. Il a publié déjà, dans diverses revues spécialisées, une étude sur les Babira de la Plaine (1936), des notes ethnographiques sur les Babira-Babombi (1947), une étude : *Buda-Efeba, contes et légendes pygmées* (1948), des notes ethnographiques sur les Walese-Abfonkotu (1949) et des notes ethnographiques sur les populations Baamba et Babwizi du Congo belge et de l'Uganda Protectorate, que vient de publier la revue *Anthropos*, à Fribourg.

Il m'a prié de vous présenter un travail consacré à l'histoire du territoire de Beni durant les 50 premières années de son existence administrative, soit de 1889 à 1939, en vue d'une publication éventuelle dans la collection des mémoires de notre Section.

Ce travail comprend 88 pages pro patria dactylographiées à raison de 45 lignes à la page et de 65 signes et espaces à la ligne. Il est divisé en deux livres, le pre-

mier traitant de l'histoire européenne du territoire, le second, de son histoire indigène.

L'histoire du territoire de Beni, du point de vue européen, se divise à son tour en cinq chapitres, consacrés, après un rappel de cette histoire de la découverte de la région par Stanley jusqu'à la fondation du poste même de Beni par JOSUÉ HENRY, à l'histoire des différents postes de Beni, Kasindi, Lesse, Vuhovi, Muttwanga et de six autres postes les uns plus éphémères que les autres, à celle des opérations militaires ordonnées dans le territoire, à celle des occupations militaires y poursuivies, à celle des ascensions du Ruwenzori par nombre d'alpinistes ou de savants belges ou étrangers, à celle enfin des occupations missionnaires catholiques ou protestantes de la région.

L'histoire indigène du territoire (L. II) comporte une vue générale de l'histoire des populations et cinq études de détail, consacrées à l'origine des grandes circonscriptions administratives indigènes actuelles : la grande chefferie des Bashu, les secteurs du Ruwenzori et des Banande de Beni, les chefferies des Watalinga, des Bambuba et des Banande.

En appendice, M. JOSET nous donne la liste des administrateurs européens qui se sont succédés à la tête du territoire et de leurs adjoints, ainsi que celle des médecins et auxiliaires médicaux qui y ont assuré la santé publique et l'hygiène.

Comme le territoire ainsi étudié fut le théâtre de passages historiques de STANLEY, d'EMIN-PACHA et d'autres explorateurs, d'incidents héroïques de la lutte antiesclavagiste et de la soumission des révoltés batetela, d'incidents de frontière parfois piquants et de la victoire remportée par notre administration et notre justice répressive sur les aniotos de la Lindi, notamment, son histoire est de nature à s'insérer en bonne place dans

l'histoire générale de notre colonisation libératrice et civilisatrice du Congo.

Je crois donc bien faire en suggérant à la Section de désigner second rapporteur conformément à la procédure admise en matière de publications, sous forme de mémoire, de travaux dus à des chercheurs étrangers à notre Institut.

19 janvier 1953.

## Séance du 16 février 1953.

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence du R. P. J. Van Wing, président de l'Institut.

Présents : le R. P. P. Charles, MM. A. De Vleeschauwer, Th. Heyse, A. Marzorati, P. Ryckmans, G. Smets, A. Sohier, membres titulaires ; MM. A. Burssens, N. De Cleene, R. de Müelenrae, V. Gelders, L. Guebels, J. M. Jadot, J. Jentgen, N. Laude, G. Malengreau, F. Olbrechts, J. Stengers, J. Vanhove, membres associés, ainsi que M. E.-J. Devroey, secrétaire général.

Excusés : M. R. Cornet, S. E. Mgr J. Cuvelier, MM. F. Dellicour, J. Devaux, J. Ghilain, O. Louwers, A. Moeller de Laddersous, L. Mottoulle, R. P. G. van Bulck, MM. F. Van der Linden, A. Wauters, E. Capelle, Edg. Van der Straeten.

### Décès de M. Antonio Vicente Ferreira.

Devant l'assistance debout, le *Président* prononce l'éloge funèbre de M. Antonio Vicente Ferreira, membre associé, décédé à Lisbonne le 29 janvier 1953.

M. le *Comte de Lichtervelde* est désigné pour écrire la notice destinée à l'annuaire.

### Une page d'histoire coloniale.

M. P. Ryckmans présente le manuscrit d'une étude écrite à Kigoma en 1918 d'après les archives allemandes, et qu'il a intitulée « Une page d'histoire coloniale — L'occupation allemande dans l'Urundi ».

## **Zitting van 16 Februari 1953.**

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de E. P. J. *Van Wing*, voorzitter van het Instituut.

Aanwezig : De E. P. P. Charles, de Heren A. De Vleeschauwer, Th. Heyse, M. Marzorati, P. Ryckmans, G. Smets, A. Sohier, titelvoerende leden ; de Heren A. Burssens, N. De Cleene, R. de Müelenenaere, V. Gelders, L. Guebels, J. M. Jadot, J. Jentgen, N. Laude, G. Malengreau, F. Olbrechts, J. Stengers, J. Vanhove, buiten gewone leden, alsook de H. E.-J. Devroey, secretaris-generaal.

Verontschuldigd : de Heren E. Capelle, R. Cornet, Z. E. Mgr J. Cuvelier, J. Devaux, J. Ghilain, O. Louwers, A. Moeller de Laddersous, L. Mottoulle, E. P. G. van Bulck, de Heren F. Van der Linden, A. Wauters, Edg. Van der Straeten.

### **Overlijden van de H. Antonio Vicente Ferreira.**

Voor de rechtstaande vergadering spreekt de *Voorzitter* de rouwhulde uit van de H. Antonio Vicente Ferreira, buitengewoon lid, die op 29 Januari 1953 te Lissabon overleden is.

De *Graaf de Lichtervelde* wordt aangeduid om de necro logische nota voor het Jaarboek op te stellen.

### **Een bladzijde koloniale geschiedenis.**

De H. P. Ryckmans legt het handschrift van een studie voor die in 1918, volgens Duitse archieven, te Kigoma

Cette étude sera publiée dans les mémoires in-8°.

MM. *G. Smets* et *N. Laude* signalent l'existence d'autres archives dans certains postes de l'Urundi.

**A propos de deux romans allemands.**

M. *J. M. Jadot* résume la communication qu'il a rédigée sur ce titre (voir page 134).

**Mission aux archives d'Angola.**

Au nom et en l'absence de S. E. Mgr *J. Cuvelier*, retenu chez lui par son état de santé, le *Secrétaire général* présente le rapport établi par M. l'Abbé L. JADIN (voir page 157) à la suite de la mission qu'il a effectuée récemment en Angola sous l'égide de notre Institut (voir *Bull.* 1952, p. 368).

**Documents sur une mission française au Kakongo (1766-1776).**

En l'absence de l'auteur, éloigné de nos travaux pour motif de santé, le *Secrétaire général* donne lecture du résumé rédigé par S. E. Mgr *J. Cuvelier* (voir page 170), d'une étude se rapportant à l'apostolat exercé par des prêtres français, de 1766 à 1776, dans le royaume de Kakongo et ce, d'après des documents des Archives de la Propagande à Rome (voir *Bull.* IX, 1938, pp. 600 et 673-677).

Cette étude sera publiée dans les mémoires in-8°.

**Cinquante années d'histoire du territoire de Beni.**

Au nom de M. *A. Moeller de Laddersous*, empêché, le *Secrétaire général* donne lecture du second rapport concernant le travail de M. P. JOSET (voir page 172).

Moyennant remaniements par l'auteur, suivant di-

geschreven werd onder de titel : « Une page d'histoire coloniale — L'occupation allemande dans l'Urundi.

Deze studie zal in de verhandelingenreeks in-8° opgenomen worden.

De HH. G. Smets en N. Laude melden het bestaan van andere archieven in sommige posten van Urundi.

#### Over twee Duitse romans.

De H. J. M. Jadot vat zijn mededeling samen, getiteld : « A propos de deux romans allemands » (zie blz. 134).

#### Zending naar de archieven van Angola.

In naam van Z. E. Mgr J. Cuvelier, die wegens gezondheidsredenen weerhouden is, legt de Secretaris-Generaal het verslag voor (zie blz. 170) dat de E. H. L. JADIN opgesteld heeft (zie blz. 157) ingevolge zijn zending die hij onlangs met de steun van ons Instituut in Angola volbracht (zie *Mededelingen*, 1952, blz. 369).

#### Documenten over een Franse missie in Kakongo (1766-1776).

Wegens de afwezigheid van de auteur, die onze werkzaamheden wegens gezondheidsredenen niet kan bijwonen, geeft de Secretaris-Generaal lezing van de samenvatting, die Z. E. Mgr J. Cuvelier gemaakt heeft (zie blz. 333) van een studie over het apostolaat dat door Franse priesters van 1766 tot 1776 in het rijk van Kakongo uitgeoefend werd, en die opgesteld werd volgens documenten van de Archieven der Propaganda te Rome (zie *Mededelingen*, 1938, blz. 600 en 673-677).

Deze studie zal in de verhandelingen in-8° verschijnen.

#### Vijftig jaar geschiedenis van het gewest van Beni.

In naam van de H. A. Moeller de Laddersous, die weerhouden is, geeft de Secretaris-Generaal lezing van het

rectives tracées par les rapporteurs, la Section décide l'impression du manuscrit de M. P. JOSET, dans la collection des mémoires in-8°.

**Prix de littérature indigène.**

A l'initiative de M. F. Olbrechts, président de la Commission de Linguistique africaine, la Section examine l'opportunité d'encourager la littérature écrite en langue indigène, par l'institution d'un prix.

D'un premier échange de vues, il résulte que cette initiative devrait être indépendante du prix triennal de littérature coloniale institué au sein de l'I. R. C. B.

M. J. M. Jadot veut bien faire rapport sur la question, en vue d'une prochaine séance.

**Hommage d'ouvrages.**

Les publications suivantes ont été reçues de la part du R. P. G. van Bulck:

1. V. VAN BULCK, International Bantu-Sudanese Team (*Aequatoria*, n° 3, 1952).
2. V. VAN BULCK, Taalstudie op de Bantoetaalgrens (Juni 1949-Jan. 1951 ; International Bantu-Sudanese Team) (*Kongo-Overzee*, Antwerpen, WVIII-1, 1952).

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

1. *Revue des Sciences Économiques* (Association des Licenciés et Docteurs sortis de l'École supérieure de Sciences commerciales et économiques de l'Université de Liège, n° 92, décembre 1952).
2. *Questions Économiques* (Académies des Sciences, Moscou, nos 10, 11, 12, 1952).
3. *Problèmes d'Afrique Centrale* (Association des Anciens Étu-

**Aangeboden werken.**

De volgende publicaties werden vanwege de E. P. G. van Bulck ontvangen:

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

tweede verslag over het werk van de H. P. JOSET (zie blz. 172).

Onder voorbehoud van de door de twee verslaggevers voorgestelde wijzigingen vanwege de auteur, beslist de Sectie het werk van de H. P. JOSET in de verhandelingenreeks in-8° te laten verschijnen.

**Prijs voor inlandse literatuur.**

Op voorstel van de H. F. Olbrechts, voorzitter van de Commissie voor Afrikaanse Linguistiek, onderzoekt de Sectie de wenselijkheid om de literatuur opgesteld in de inlandse taal aan te moedigen door het uitschrijven van een prijs.

Uit een eerste gedachtenwisseling volgt dat dit initiatief niet in verband dient gebracht met de driejaarlijkse prijs voor koloniale letterkunde die door het K. B. K. I. reeds uitgeloofd wordt.

De H. J. M. Jadot wil voor een volgende zitting wel verslag uitbrengen over deze kwestie.

- diants de l'I.N.U.T.O.M., Bruxelles, n° 18, 4<sup>e</sup> trimestre 1952).
4. *Northwestern University Law Review* (Northwestern University School of Law, Chicago, Vol. 47, n° 4, septembre-octobre 1952).
  5. List of Officers and Members and Minutes of Proceedings of the Royal Society of Canada (Ottawa, 1952).
  6. *African Studies* (University of the Witwatersrand, Johannesburg, Vol. 11, n° 3, September 1952).
  7. Plaquette éditée à l'occasion du 50<sup>e</sup> anniversaire (1902-1952) de la Société Belge d'Études et d'Expansion (Liège, s. d.).
  8. *Monthly Bulletin of Statistics* (United Nations, New-York, January 1953).
  9. *Archives del Instituto de Estudios Africanos* (Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, Madrid, n° 22, septembre 1952).
  10. *Études* (Paris, février 1953).
  11. *The March of India* (Government of India, Publications Division, Delhi, Vol. V, n° 1, septembre-octobre 1952).
  12. *Missions de Scheut* (Jambes, n° 1, janvier 1953).
  13. Rapports, Bilan et compte de profits et pertes présentés à l'Assemblée générale ordinaire du 3 février 1953 (Mutuelle des Employeurs du Congo belge et du Ruanda-Urundi, Bruxelles, 1952).
  14. *Bulletin Mensuel des Statistiques du Congo belge et du Ruanda-Urundi* (Secrétariat Général — Section statistique, Léopoldville, n° 22, août 1952).
  15. *Bulletin de la Classe des Lettres et des Sciences morales et politiques* (Académie Royale de Belgique, Bruxelles, n° 10 et 11, 1952).
  16. Mission de visite des Nations Unies dans les territoires sous tutelle de l'Afrique orientale (1951). — Rapport sur le Ruanda-Urundi et résolution y afférente (Nations Unies, Conseil de Tutelle, New-York, Documents officiels : onzième session (3 juin-24 juillet 1952), Supplément n° 2 (T/1031), 1952).
  17. Mission de visite des Nations Unies dans les Territoires sous tutelle de l'Afrique Orientale (1951). — Rapport sur le Tanganyika et documents y afférents (Nations Unies, Conseil de Tutelle, New-York, Documents officiels : onzième session (3 juin-24 juillet 1952), Supplément n° 3 (T/1032), 1952).

18. *Jahrbuch des Museums für Völkerkunde* (Leipzig, Band X, 1926/1951, 1952).
19. *Paideuma*, Mitteilungen zur Kulturkunde (Deutsche Gesellschaft für Kulturmorphologie vom Frobenius-Institut, Frankfurt am Main, Band V, Heft 5, Dezember 1952).
20. *Boletim Geral do Ultramar* (Agencia Geral do Ultramar, Lisbonne, n° 328, octobre 1952, n° 329, novembre 1952).
21. *Mededelingen van het Afrika Instituut* (Rotterdam, n° 1, Januari 1953).
22. *Orientalia Suecana* (Bibliothèque de l'Université, Uppsula, Vol. I, fasc. 3-4, 1952).
23. *Bulletin de la Banque Centrale du Congo belge et du Ruanda-Urundi* (Bruxelles, n° 6, décembre 1952).
24. *Tijdschrift van de Centrale Bank van Belgisch-Congo en Ruanda-Urundi* (Brussel, Nr 6, December 1952).
25. *Sabena-Revue* (S.A.B.E.N.A., Bruxelles, Automne-Hiver 1953).
26. Calendrier des réunions des Académies et Sociétés scientifiques 1953 (Universitas Belgica, Bruxelles, s. d.).
27. *Éducation de base et éducation des adultes* (U.N.E.S.C.O., Paris, janvier 1953).
28. *Revue analytique de l'Éducation* (U.N.E.S.C.O., Paris, Vol. V, n° 1, janvier 1953).
29. *Bulletin de statistique* (L'Institut National de Statistique, Bruxelles, n° 12, décembre 1952).
30. *Bulletin de l'École Française d'Extrême-Orient* (Hanoi, Tome XLVI, fasc. 1 et 2, 1952).
31. *Bijdragen tot de Taal-, Land- en Volkenkunde* (Koninklijk Instituut voor Taal-, Land- en Volkenkunde, 's-Gravenhage, Deel 108, Afl. 3-4, 1952).
32. *Kultuurleven*. Speciale uitgave voor Onderwijs en Opvoeding ('t Groet, Antwerpen, nr 8, October 1952).
33. *Bulletin de l'Institut d'Études Centrafricaines*. Nouvelle série (Brazzaville, n° 4, 1952).
34. BALANDIER, G. et PAUVERT, J. Cl., *Les villages gabonais* (Institut d'Études Centrafricaines, mémoire n° 5, Brazzaville, 1952).
35. MCKEE, J., *South African Cookery* (University of Cape Town, Bibliography, 1951).
36. MALAN, E. M., *Cornelis Jacob Langenhoven* (University of Cape Town, Bibliography, 1951).
37. LOUW, A. D. J., *Nederlandse en Afrikaanse Boeke gedruk*

en uitgegee deur D. F. du Toit et Co (University of Cape Town, Bibliography, 1951).

38. GRIESSEL, M., Jan F. E. Celliers (University of Cape Town, Bibliography, 1951).
39. JAGER GERLINGS, J. H. (Dr), Sprekende Weefsels. Studie over ontstaan en betekenis van weefsels van enige Indonesische Eilanden (Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam, Mededeling Nr XCIV ; Afd. Culturele en Physische Anthropologie Nr 42, 1952).
40. RYAN, M. S., Psychological effects of clothing ; Part I. A survey of the opinions of College girls (Cornell University Agricultural Experiments Station, Ithaca, Bulletin 882, September 1952).
41. Kultuurleven ('t Groeit, Antwerpen, nr 1, Januari 1953).
42. Initiation à la pratique de la coopération (Bureau international du Travail, Genève, 1952).
43. CARNELL, F. G., Malayan Citizenship Legislation (Institute of Colonial Studies, Oxford, Reprint Series, no 7, 1952).
44. Revue du Touring Club du Congo belge (Léopoldville, no 12, 31 décembre 1952).
45. Bulletin trimestriel du Centre d'Étude des Problèmes Sociaux Indigènes (C.E.P.S.I., Élisabethville, no 19, novembre 1952).
46. Études Camerounaises (Institut Français d'Afrique Noire, Douala, Tome IV, no 33-34, septembre-décembre 1951).
47. Statistique générale. Bulletin d'Informations Économiques et Sociales (Haut-Commissariat de l'Afrique Équatoriale Française, Brazzaville, no 54, décembre 1952).
48. Comptes rendus mensuels des séances de l'Académie des Sciences coloniales par M. le Secrétaire Perpétuel (Paris, Tome XII, Séances des 7 et 21 novembre 1952).
49. Bulletin de l'Union des Femmes Coloniales (Bruxelles, no 140, janvier 1953).
50. ADAM, L. (Dr), De Soedan-kwestie (Afrika-Instituut, Leiden, 1952).
51. CARNELL, F. G., British Policy in Malaya (Institute of Colonial Studies, Oxford, Reprint Series, no 6, 1952).
52. Articles on Colonial and Commonwealth matters in selected periodicals (Institute of Colonial Studies, Oxford, Issue no 9, October-December 1952).
53. Man. A monthly Record of Anthropological Science (The Royal Anthropological Institute, Londres, Vol. LII, Articles 244-261, November 1952).

54. *Bulletin Militaire* (État-Major de la Force Publique, Léopoldville, n° 56, + supplément, décembre 1952).
55. *The Quarterly Bulletin of the International Committee on Christian Literature for Africa* (London, Vol. 23, n° 1, Janua-  
ry 1953).
56. *Boletim Oficial de Angola* (Administraçao da Imprensa Nacio-  
nal, Lunda, I, II et III Série, n°s 50, 51, 52 et 53, décembre  
1952).
57. *Chronique de Politique Étrangère* (Institut des Relations  
Internationales, Bruxelles, Vol. V, n°s 1 à 6, janvier à no-  
vembre 1952).
58. BARTHOLOMÉ, J., Étude critique du Statut des Agents de  
l'Administration du Congo belge (Léopoldville, 1952).
59. MIDDLETON, J., The Kikuyy and Kamba of Kenya-East  
Central Africa-Part V (International African Institute,  
Londres, 1953).
60. TURNER, V. W., The Lozi Peoples of North-Western Rhodesia — West Central Africa — Part III (International African  
Institute, Londres, 1952).
61. MANOUKIAN, M., The Ewe-speaking people of Togoland and  
the Gold Coast — Western Africa Part IV (International  
African Institute, Londres, 1952).
62. LINGAT, R., Les régimes matrimoniaux du Sud-est de l'Asie  
— Essai de droit comparé indochinois-Tome premier —  
Les régimes traditionnels (École Française d'Extrême-  
Orient, Hanoi, 1952).
63. *Bulletin mensuel d'informations générales et revue des marchés*  
(Banque du Congo belge, Bruxelles, n° 1, janvier 1953).
64. *Otraco* (Office d'Exploitation des Transports coloniaux,  
Léopoldville, n° 20, décembre 1952).

Les remerciements d'usage  
sont adressés aux donateurs.

Aan de schenkers worden de  
gebruikelijke dankbetuigingen  
toegezonden.

La séance est levée à  
15 h 50.

De zitting wordt te  
15 u 50 opgeheven.

### **J. M. Jadot. — A propos de deux romans allemands.**

Je ne crois pas, Messieurs et honorés confrères, m'écartter de nos acheminements accoutumés ni sortir du domaine assigné à nos recherches, en résumant, analysant et appréciant devant vous deux romans d'aventures allemands publiés, le premier à Berlin, le second, à Munich, dans les premières années de la dernière guerre, et dont l'action, pourtant, se meut entièrement au Congo belge. Si, en effet, ni les Lettres ni les Arts ne figurent en clair dans le titre de notre classe, les lettres et les arts sont cependant phénomènes moraux et politiques : rappelez-vous *Le Mariage de Figaro* et *La Case de l'Oncle Tom*. Et c'est sans doute à tort, Monsieur Georges DUHAMEL le soulignait naguère, que le XX<sup>e</sup> siècle a tenu pour inconciliables la connaissance scientifique et la connaissance poétique des hommes et des mondes. Aussi bien, et dès les débuts de notre institution, notre Classe des Sciences morales et politiques se vit-elle conférer les attributions du jury chargé antérieurement à notre création de décerner le prix triennal de littérature coloniale créé par un Arrêté royal de 1922, et la voyons-nous, dès 1936, publier dans la collection de ses Mémoires des œuvres relevant de cette philologie qui se trouve associée à l'Académie royale belge de langue et de littérature françaises à ce que la Littérature a de plus pur, de plus libre et de plus gratuit. Aussi bien encore, le Ministre des Colonies, répondant à un vœu que lui avait adressé l'Association belge des écrivains et artistes coloniaux et qui tendait à la création, au sein de notre Compagnie, d'une section distincte des lettres et des arts, soulignait-il, en novembre 1948, que notre

Section des Sciences morales et politiques s'occupait de linguistique et de littérature aussi légitimement qu'elle s'intéresse à l'ethnologie, à l'histoire, à la législation, à la politique et à la missiologie et qu'elle comptait d'ailleurs, parmi ses membres récemment associés, plusieurs écrivains coloniaux.

Ainsi justifié, si du moins je ne m'abuse, d'avoir fait inscrire à l'ordre du jour de cette séance l'examen de « mes » deux romans, il me reste à vous dire par quelle suite de circonstances je fus amené à les lire. Désigné, en 1937, par l'Association des artistes professionnels de Belgique, pour la représenter, avec mes amis les peintres KERELS et VAN LEERBERGHE, à des journées d'art auxquelles la Corporation des artistes du III<sup>e</sup> Reich, entrée en 1935, au Heysel, dans une Fédération internationale à laquelle appartenait notre A. A. P. B., nous avait invités avec d'autres délégations américaine, autrichienne, française, néerlandaise et polonaise, cette désignation me fut l'occasion d'un voyage d'études qui me mena de Munich et de Nuremberg à Berlin par les principales villes d'art du Main, du Rhin et de la Ruhr. Or un jour, à Essen, dans une brasserie, mon attention fut attirée sur une de ces rondelles faites de carton buvard que l'on glisse sous les brocs dans tout Bierhaus bien tenu. Cette rondelle portait à l'avers l'éloge publicitaire d'une bière de Dortmund, au revers, un joli paysage tropical, bleu sur blanc, dans lequel, sous les palmes, une jeune mère bantoue nourrissait son rejeton, et, en exergue, en caractères gothiques, éclatait l'invite que voici :

« *Deutsche, vergisst euere Kolonien nicht !* »

J'empochai le document et, quand je retrouvai, plus tard, dans la soirée, un peintre qui m'avait guidé, toute la matinée, à travers la cité, je le lui mis sous le nez, une question dans les yeux.

— Oui, dit-il aussitôt. Nous attendons ici de la com-

préhension des autres peuples coloniaux, le retour de nos colonies.

— Vos colonies, lui demandai-je encore, ou d'autres colonies pour compenser la perte... ?

— Les nôtres, répondit-il. C'est à les reconquérir que notre point d'honneur s'accorde à nos besoins.

Quelques jours après ce bref échange de vues, j'observai qu'à Berlin toutes les librairies lançaient à grand fracas *Das Buch der Deutschen Kolonien*, consacré aux anciennes colonies allemandes d'avant 1914 par leurs anciens gouverneurs et préfacé par le baron von Schnee, ouvrage copieusement et magnifiquement illustré.

A peine rentré à Bruxelles, j'allais y apprendre le voyage de Lord HALIFAX à Berlin, la rumeur qui s'accrédait, d'une redistribution générale des Colonies par quoi d'aucuns songeaient à apaiser la fringale hitlérienne et d'autres bruits fâcheux. Je consacrai aussitôt l'une ou l'autre de mes chroniques de quinzaine du *Courrier d'Afrique* à opposer l'attitude revancharde et fière de nos voisins à certain colonialisme honteux trop en faveur chez nous.

L'attention ainsi attirée et désormais portée sur le réveil du colonialisme allemand, je ne pouvais me refuser, sous l'occupation, de saisir toutes les occasions qui s'offraient à moi d'en observer les manifestations et les développements... C'est ainsi que j'acquis et me contraignis à traduire, le dictionnaire ouvert à portée de la main, deux ouvrages dont j'avais entrevu le sujet ou le cadre du moins : *Kongo-Express*, roman de Johanna SIBELIUS, paru parmi les *Uhlen Bücher*, im deutschen Verlag, à Berlin, en mai 1940, et qui fut signalé, en 1942, par M. Gaston DENIS-PÉRIER dans la bibliographie chronologique des ouvrages coloniaux belges ou étrangers qui figure à la fin de sa *Petite Histoire des Lettres coloniales de Belgique*, et *Die Letzte Heuer*, roman d'aventures d'Hermann FREIBERG, paru en feuilleton dans

*l'Illustriert Beobachter* de Munich, en 1941, et dont je signalai l'existence aux lecteurs belges dans une note de *Zaïre* sur les Lettres coloniales belges durant l'occupation allemande (*Zaïre*, Mai 1947, pp. 567-573). Sans mériter du tout le rappel que j'ai fait, ce tantôt, à leur sujet, des deux grands livres révolutionnaires de BEAUMARCHAIS et de Harriet BEECHER STOWE, que l'Union française va fêter, cette semaine, en Sorbonne, ni pouvoir énerver le témoignage de nos propres écrivains coloniaux, ces deux petits ouvrages n'en sont pas moins dangereux par les mille libertés qu'ils prennent, l'un comme l'autre, mais le second surtout, avec la Vérité.

Il m'a paru qu'il n'était pas sans utilité de signaler du haut d'une tribune où le réalisme et l'objectivité sont particulièrement bien servis, les contre-vérités et les invraisemblances amassées dans ces livres par des hommes écrivant en pleine tyrannie, mais bien légèrement, et que bien des lecteurs ne sont pas préparés à mettre en suspicion, sinon chez nous, du moins à l'étranger. On me dira que ces lecteurs ont le tort de s'adresser, pour se documenter, à des œuvres littéraires dites d'imagination et que, sans aller jusqu'aux extravagances du surréalisme, il est de bons critiques qui estiment davantage les romans purement imaginés du genre du *Grand Maulnes* d'ALAIN FOURNIER, aux romans soi-disant historiques ou scientifiques des DUMAS et des VERNE. Il n'empêche que bien des gens se laissent prendre aux pièges historiques et scientifiques que leur tendent, consciemment ou non, les romanciers, nouvellistes ou conteurs dont les œuvres se prétendent ancrées dans le réel. C'est pour eux qu'il importe que les excès de fantaisie soient toujours dénoncés, s'il est vrai, et je pense qu'il en est bien ainsi, que seule, en toute matière, la vérité délivre.

1. **Kongo-Express.**

L'action du roman de Johanna SIBELIUS s'inscrit assez exactement sur le terrain apparemment triangulaire où se situent, aux angles, une station secondaire du Chemin de fer de Matadi à Léopoldville que l'auteur appelle Isessebe et qu'il serait oiseux de chercher à reconnaître, une ferme innommée, occupée par un ménage de colons et reliée par voie automobilable à Léopoldville à la fois et à Isessebe et, enfin, un Léopoldville assez méconnaissable tant il est ramassé, réduit à un quartier résidentiel assez mal défini d'où émergent une gare de chemin de fer, l'unique hôtellerie de l'endroit, un Club, un commissariat de police, une maternité et, à quelque distance, une plaine d'aviation. La C. C. F. C. exploite un luxueux train blanc hebdomadaire et la plaine d'aviation est déjà en usage, mais à la gare comme à l'aérogare suffisent les prestations de deux bancs assez peu surmenés et de quelques indigènes. De nombreux Européens usent déjà de véhicules automoteurs, mais les routes n'ont pas encore reçu de revêtement dur. La ville n'offre à ses hôtes que son Club et « son » hôtel-restaurant, et, que l'on s'adresse à l'un ou à l'autre, on y découvre que l'alimentation tient surtout aux conserves, l'éclairage au pétrole ou à la chandelle et le divertissement à la boisson et aux moûtures sonores du gramophone à pavillon. La police se trouve placée sous le contrôle d'un major assez inattendu et est motorisée, mais le service médical qui paraît tenir à un seul médecin, d'ailleurs étranger, et à des *Schwestern* de couleur, n'a pas une ambulance à sa disposition. Le gérant du Cercle où, tous les week-ends, les bons « biberons » de la brousse amenés par l'express et les non moins bons « biberons » du cru « biberonnent » à l'envi, s'appelle bien Thomas, mais il ne ressemble guère au Thomas que nous avons connu et qui était aussi farfelu qu'andouillette. Son Club était d'ail-

leurs aussi conformiste, protocolaire et distant que celui de Johanna SIBELIUS nous apparaît relâché, familier et accueillant. Il est bien difficile à l'aide de données aussi contradictoires de situer dans le temps, l'action, de l'œuvre où nous les recueillons, avec la précision qui serait souhaitable. Elle se passe sans doute aux environs de 1925.

A vrai dire, si peu soucieuse soit-elle de précision et d'exactitude, la romancière de *Kongo-Express* se soucie-t-elle encore moins d'encombrer son récit de paysages ou de portraits. Son esthétique ignore celle de l'exotisme et ses décors se plantent aussi abstraitemment que ceux que la scène anglaise fournissait à SHAKESPEARE. Elle laisse de surcroît à son lecteur le soin de ne point s'égarer dans la complexité mouvante de l'action. Par l'absence de toute transition et de toute récapitulation dans l'exposé des événements, son œuvre ressemble infiniment plus au reportage d'une solennité cinématographique qu'au plus mélodramatique des romans-feuilletons de naguère. Ses personnages d'ailleurs sont à peine incarnés et aussi réduits que possible à leur caractère et à leur combat.

Voici la liste de ces *dramatis personae* :

François Verlinden, pilote belge d'aviation, privé de sa patente à la suite d'un accident mal connu et objet de commentaires assez mal accordés, chef de l'aéroport de Léoville (*sic*), fiancé à Eden Matthes ;

Jan Bellekens, Belge, agent de l'aéroport, adjoint à Verlinden ;

Eden Matthes, infirmière berlinoise, fiancée à Verlinden.

Victor Braun, ingénieur allemand, attaché à une mine des environs d'Isessebe, le meilleur ami de Verlinden ;

Beyaert, éleveur ou marchand de bêtes, Bruxellois

d'origine, qui a perdu un jeune frère prénommé Olivier dans un accident mal élucidé et se console de son mieux tout en se réservant de venger son cadet, par la boisson et la prestidigitation de salon ;

Willy Damm, Allemand, machiniste au service de la C.C.F.C. ;

Anne, sa femme, qui attend une délivrance prochaine ;

Le Docteur Mac O'Brien, médecin irlandais ;

le Major Kemmel, Belge, commissaire de police ;

Mme Hussen, Belge, provinciale, propriétaire de l'hôtel du Trône d'or ;

Michel, colon, de nationalité allemande ;

Madame Michel ;

Renry Strauwen, chef de gare d'Isessebe ;

George, son adjoint ;

Le chef de gare de Léoville ;

Poggi, son adjoint ;

Hubert Philippon, agent de société, hors de service pour maladie ;

Paul, client habitué du Club, connu pour ses à-peu-près grossiers ;

Un missionnaire ;

Balthazar, le chauffeur noir de Willy Damm ;

Chasseurs, boys et policiers noirs : Fataki, Pationa, etc.

Je n'insisterai pas sur ce qui peut choquer, indépendamment de l'ivrognerie par trop généralisée parmi les personnages qui la composent, dans cette représentation vraiment fantaisiste de la réalité léopoldopolitaine à quelque époque de son histoire que ce soit. Un seul médecin, de surcroît étranger, y évoque les travaux des Broden, des Rhodain, des Dubois, des Vandenbranden et des Van Hoof tous antérieurs à 1925 et ceux de leurs confrères scandinaves ou italiens, voire anglais, russes ou français, accomplis sous la haute direction d'un Ser-

vice de l'Hygiène essentiellement nôtre. Cela ne suffit-il pas à établir une inexplicable carence ?

Mais passons sans lenteurs à l'exposé du drame où s'affrontent nos personnages.

Dans le train blanc, le *Kongo-Express*, en son parcours d'Isessebe à Léopoldville à la veille d'un week-end, Victor Braun et Eden Matthes se sont rencontrés et ont senti s'éveiller entre eux une affinité élective qui amènera l'ingénieur, en fin de soirée, à l'hôtel du Trône d'or, à une déclaration qui ne sera, à vrai dire, ni repoussée ni accueillie, la jeune femme envoyant cependant le jeune homme lui cueillir une fleur qui attire l'attention dans le jardin de l'hôtel, mais profitant de son absence pour regagner sa chambre, ne plus donner signe de vie et se faire emmener, le lendemain, à la première heure du jour, à la plaine d'aviation. Elle sait en effet, l'état de décrépitude où le chagrin, né de sa dégradation et les consolations qu'il a prises dans l'alcool, ont amené son fiancé et s'est juré de le racheter en lui imposant, sans plus de délai, le mariage qu'il lui a promis, il y a un an, avant de quitter l'Europe. Va-t-elle y arriver ? Dans le même *Kongo-Express*, au cours du même voyage, Beyaert a pu s'approcher des jeunes gens tendrement silencieux dans le couloir du wagon et subtiliser, dans le sac d'Eden, un porte-cartes en cuir renfermant une photographie où il a reconnu les traits de Verlinden et ceux de son frère mort. Cette réussite d'escamoteur mondain va l'inciter à rechercher l'origine de la dégradation du pilote et, pour cela, à faire boire et parler le machiniste Damm dont la femme connaît Verlinden, arrivé de Belgique par la même « malle » qu'elle. Il acquerra de la sorte l'intime conviction que Verlinden est l'auteur responsable de la mort de son frère, pour l'avoir emmené avec lui dans un vol accompli en pleine ébriété. Comment va-t-il se venger ?

Une troisième inconnue intéresse le lecteur dès les

premières pages de ce roman complexe : Anne accouche-ra-t-elle sans accident fâcheux ? Son mari sera-t-il présent à l'accouchement ? Lui donnera-t-elle un fils ?

La seconde journée de l'action dramatique, marquée en ses heures ensoleillées par un long débat entre François et Eden qui n'arrive pas à obtenir de François la promesse de mariage immédiat où elle voit sa dernière chance de rédemption, l'élucidation du cas du pilote déchu par Beyaert et l'aveu que fait Mac O'Brien aux deux Damm de la présentation mauvaise de l'enfant, aboutira à une soirée au Cercle au cours de laquelle Verlinden présentera l'un à l'autre son ami et sa fiancée et les adjurera de s'entendre à jamais, Beyaert refusera la main de Verlinden et Mac O'Brien consolera Willy à qui l'on vient d'apprendre qu'il doit au point du jour rejoindre Matadi pour y prendre la commande d'un train spécial, en lui annonçant qu'Eden est infirmière et qu'elle l'assistera, l'heure venue, auprès d'Anne, à la Maternité. Dans la nuit, l'hôtellerie de Madame Husson sera le théâtre d'un nouveau débat sans décision entre Eden et François, d'une autre explication extrêmement pénible entre Eden et Victor qui reproche à à la jeune femme de l'avoir laissé ignorer ses fiançailles et à qui elle rétorque qu'il l'a bien laissée, elle, dans l'ignorance de l'amitié qui l'unit à François, ajoutant qu'elle est prête à tout dire à François et qu'il la comprendra. Dans la chambre voisine, Beyaert en pleurs devant le pauvre objet qui l'a mis en posture de réclamer justice, à saisi quelques bribes de ces deux entretiens et compris quelle vengeance venait s'offrir à lui.

Eden se souvient-elle, que ce matin, à l'aéroport, elle a tu à François qui l'interrogeait sur les circonstances de son arrivée à Léopoldville, sa rencontre avec Victor dans le *Kongo-Express* et la soirée passée, en tête à tête avec lui, dans la salle à manger de l'Hôtel du Trône d'or ?

Non, sans doute, et la malheureuse ne se révélera à elle-même toute sa vérité que le lendemain, au cours de la godaille que les Michel, à la veille de rentrer en Europe après fortune faite, offriront à leurs amis, fête au cours de laquelle un serpent dangereux s'enroulera autour des jambes de François, voisin de table de Victor, mettra en mouvement tous les hôtes du colon pour sauver le pilote, mais ne lui arrachera à elle, Eden Matthes, quand elle se rendra compte d'un péril qui cependant menace surtout François, que le nom hurlé de l'ingénieur.

A ce cri révélateur, François se lève, s'empare du verre de son voisin et lui qui, de tout le jour, s'est abstenu de boire pour complaire à Eden, le vide ironiquement d'un trait à la santé de celle qui pensait le sauver.

C'est alors que Beyaert, comme s'il eût fallu de l'huile sur le feu, vient apprendre au pilote comment il a surpris le secret de sa disgrâce, et la preuve de sa faute, en enlevant à Eden, toute à son flirt avec Victor, le porte-cartes révélateur.

Peu après, Eden ayant suivi Mac O'Brien appelé à la Maternité, les deux hommes dont elle a saccagé l'amitié, se retrouveront seul à seul et François, d'un coup de poing, assommera Victor que son chauffeur, sur l'ordre du pilote, emportera chez lui, à la mine proche d'Ises-be.

J'ai oublié de mentionner qu'au réveil, ce matin, au champ d'aviation, Verlinden a confié au jeune Bellekens le secret de l'accident où le jeune Beyaert, seul, a trouvé la mort. Car ce n'est pas l'ivresse, bien qu'il eût bu, la veille, qui l'a rendu, ce jour-là, moins attentif qu'il n'eut dû l'être à éviter le pire. C'est un souvenir d'enfance, celui, précisément, d'une sorte de berceuse que lui chantait sa mère, insinué en lui par la beauté du ciel où son avion s'élevait, qui provoqua sa distraction. Passons.

Vers la minuit, la femme du machiniste, aidée par le Docteur et par l'infirmière blanche, a mis au monde un fils. Eden s'est alors enquis de l'heure du départ de l'Express, a regagné l'hôtel, adressé à François l'adieu que nécessite son souci de ne trahir personne, rassemblé ses bagages et gagné, pour prendre place dans le train blanc avant que ne l'envahît la cohue des « rentrants », la gare de Léoville dès la fine pointe du jour.

Victor, lui, a été ranimé par le frais de la nuit dans la voiture qui l'emportait et, renonçant à regagner la Mine, s'est fait conduire à la gare d'Isessebe où il empruntera, pour aller s'expliquer à froid avec François, le train que Willy Damm amène de Matadi. Ce train ne saurait tarder et comme la ligne, on s'en souvient, est ligne à voie unique, le chef de gare Strauwen vient de téléphoner à son collègue de Léopoldville de retenir l'express jusqu'à l'arrivée du « spécial ».

A Léopoldville, les Michels, Philippon, en tapageuse escorte, sont arrivés en gare en char mérovingien traîné par des bœufs de trait. Et ce bouffon de Beyaert n'a rien trouvé de mieux que d'aller agacer, à la façon d'un picador, les braves bêtes qui s'emballent, provoquant sur le quai danger, panique et cris. Le chef de gare accourt et se jette à leur tête, pensant les arrêter. Mais les bœufs le renversent, le piétinent et le mettent en si piteux état qu'il le faut emporter, dangereusement atteint, en hâte, chez le Docteur... Or, au moment où le bruit l'attira sur le quai, le fonctionnaire n'a pas encore eu le temps de passer à son adjoint Poggi l'avis téléphonique reçu d'Isessebe ou de l'inscrire dans le registre *ad hoc* qui se tient tout partout dans les gares. Dans l'ignorance où il en est, Poggi donne le départ au train.

Quelques instants encore et un second avis lui apprendra que le train de Willy Damm est en route maintenant entre Isessebe et Léopoldville et lui révélera que le pire se prépare. Il alerte Kemmel qui se met aussitôt en

quête de Verlinden, le trouve au Club, déjà, mais un peu consolé à la pensée qu'Eden s'est du moins refusée à trahir qui que ce soit, et le décide à reprendre l'air pour l'emmener là-bas où les deux machinistes qui ne peuvent s'entrapercevoir à temps, vont se jeter l'un sur l'autre. Mais, dès qu'il les surplombe, le pilote comprend que seule une chute aussi spectaculaire qu'il se pourra, à égale distance des deux convois dont les machinistes auront nécessairement eu l'attention attirée par les évolutions de l'avion dans leur ciel, peut conjurer la catastrophe. Il ordonne à Kemmel de se parachuter et, le major à terre, va se rappeler d'un looping à l'attention de chacun des machinistes puis, à égale distance de chacun d'eux, se laisse choir au milieu de la courbe fatale où les deux convois s'arrêteront forcément devant son appareil en flammes sur la voie.

Quelques jours plus tard, un avion au départ environné d'honneurs ramènera chez nous, dans une urne qu'enveloppe le drapeau national, les cendres du pilote racheté par la Mort.

Il est bien difficile, Messieurs et honorés confrères, malgré cette mort héroïque du seul Belge marquant de la « distribution », de ne pas inviter le lecteur qu'intéresse notre Congo de 1925, à se documenter ailleurs que dans *Kongo-Express*. Ne fût-ce qu'à raison du silence gardé par Madame Sibélius sur nos accomplissements dans le domaine complexe de la pacification politique et judiciaire des indigènes, de l'aménagement à leur intention d'un enseignement discret en ses débuts mais promis à tous les développements, de la lutte contre la maladie du sommeil, la syphilis, la variole et le pian qui les décimaient et de la préparation par étapes d'une économie de nature à favoriser leur émancipation *in tempore opportuno*. Tout cet effort humanitaire des nôtres se trouve ramené, dans le Léopoldville étréci et amenuisé de notre romancière, à la présence plus agis-

sante peut-être qu'efficace d'un sémillant commissaire de police, d'un missionnaire falot, d'un médecin étranger qui n'aime pas les infirmières de couleur et prise davantage le gin et les whiskies, et à l'installation assez rudimentaire d'une gare et d'un aéroport. L'alcool règne en tyran sur toute la cité et rien ne s'y fait de bon, tout au long de l'aventure qui nous est racontée, ni même le relèvement héroïque de François, que du fait des Allemands en nombre invraisemblable dans ce Congo de fantaisie.

## II. **Die letzte Heuer.**

Le titre du roman d'Hermann FREYBERG qu'il me reste à vous présenter, évoque en allemand dialectal de l'Allemagne du Nord le dernier enrôlement qu'aura pu obtenir un pilote dont on vient d'annuler la patente, les incidents qui marquent son dernier marché et la mort qui sera comme la dernière solde de sa vie d'aventures<sup>(1)</sup>.

L'action de *Die letzte Heuer* se passe à bord d'un vapeur de la C.B.M.C., à en croire l'auteur qui ignore Sonatra, Unatra et Otraco. Ce vapeur, le *Kassai*, se trouve en partance, au début du récit, à Kinshasa pour Stanleyville et sa course, dans la mesure où elle nous intéresse, s'achèvera au moment où il s'écartera

---

(1) La forme *Heuer* qui figure dans le titre du roman, ne saurait appartenir à la déclinaison du neutre *Heu*, foin, qui ne possède pas de pluriel, ni à celle du masculin : *Heuer*, faneur, dont le pluriel identique au singulier, appelleraient la forme faible : « *letzten* » de l'adjectif qualificatif. D'autre part, un des personnages imagine, au cœur même du récit, la remise au pilote au terme de son louage, de ses papiers et de *seine Heuer*. Notre *Heuer* est donc bien le dialectal nordique qui signifie les gages d'un matelot, est féminin, mais dont le rapport avec *Heu* apparaît assez problématique, malgré l'expression courante : *Geld wie Heu haben*, équivalent de notre : être cousu d'or, et le français : manger à plus d'un atelier. Je traduirais assez volontiers le titre de l'œuvre d'H. Freyberg, et ce, pour lui garder son caractère argotique, non par : la dernière solde, mais bien par : le dernier sac, traduction que me suggère un vieux loup de mer ami.

d'un petit poste à bois de la rive gauche du Fleuve où l'on vient d'enterrer le pilote déchu, lui aussi réhabilité. Cette action, d'autre part, se situe dans le temps en 1938, bien que son auteur assure qu'au temps où elle se meut, on ne navigue jamais de nuit sur le Congo !

*Die letzte Heuer* est beaucoup mieux composé que *Kongo-Express* et si Hermann FREYBERG ne possède ni les dons de paysagiste d'un Joris-Karl HUYSMANS ou d'un LOTI, ni ceux de portraitiste d'une COLETTE, on ne saurait assez admirer l'habileté avec laquelle il caractérise moralement, professionnellement et socialement chacun de ses personnages par le langage, les gestes, les mouvements et les réactions qu'il leur prête, ou les affronte au cœur de dialogues vraiment étincelants.

Tout de même qu'il a daté lui-même l'action qui se développe au long de son roman, H. FREYBERG nous donne, en guise d'avertissement, une « distribution » dont je conserve l'ordonnance, mais non sans ajouter au nom des personnages quelques indications qui me feront gagner du temps dans l'exposé du drame où ils s'affrontent. Voici ces personnages :

Pierre Glant, dit : Katakata-Glant, ou : le querelleur, commerçant parvenu. Établi à Matadi, il a, le premier, songé à amener par flottage, du Haut-Congo forestier au Stanley-Pool, les arbres qu'il exploite, et s'érite à bon droit, nous dit-on, en redresseur des torts des moins habiles que lui et, en particulier, de l'administration.

Raymonde Durand, Belge élevée à Lausanne par la mère de Marga Bünger, est la jeune femme du vieux Glant.

Pierre Stakke, en réalité : Comte Stakke-Blending, de noblesse autrichienne, mais qui ne veut plus être que le grand chasseur de fauves qu'il est devant l'Éternel.

Le Docteur Bünger, Suisse alémanique d'origine badoise, dont la science et la générosité font penser au Dr Schweitzer de Ouagadougou. Les fonctionnaires du

Gouvernement général de Boma (en 1938 ! ?) le jaloussent et contrecarrent son action, tout en le suivant à distance tant leur en imposent son savoir et son dévouement.

Marga Bünger, fille adoptive du médecin. Elle a connu Raymonde en Suisse où sa mère enseignait. Seul, le dénouement de l'action nous apprendra sa véritable identité.

Senhor Bernardo Pinto, originaire de l'Angola, chevalier d'industrie, est spécialisé dans la fraude des diamants.

Jürgen Schenk, jeune agent de commerce allemand.

Monsieur Geoffrey, Belge, commissaire de district au Katanga.

Madame Geoffrey, sa femme, française de naissance.

Olaf Erland, de nationalité norvégienne, capitaine du *Kassai*, est le plus élégant des modernes Vikings que nous ayons connus, le seul sans doute que n'eût point remplacé, en 1938, quelque marinier belge, à moins que sa présence dans le Congo de FREYBERG ne soit anachronisme.

Jon Johnsen, est le pilote du *Kassai*, pilote occasionnel. Il se prétend danois. Condamné par erreur par des juges anglais, à Hong-Kong, il les a pris en grippe et ne supporte plus d'anglais que le whisky. Évadé de la geôle où il était tenu, il a tout partout bourlingué et le dénouement de l'action nous en révélera ce que nous en ignorons encore.

Un steward blanc, Jaro, le serviteur noir de Kataka-Glant et quelques boys et matelots de couleur complètent cette « distribution ».

Tous ces personnages, observe l'auteur lui-même, se comportent à bord comme pourrait le faire quiconque, sous la calotte des cieux, prend bord sur un paquebot, mais chacun d'eux, ici, a derrière soi un passé d'aventures qui vaut son pesant d'or pour quiconque l'approche,

l'accointe et l'entreprend. Erland lui-même, le galant capitaine, n'est-il pas le fils d'un médecin norvégien que sa femme a bafoué et induit au suicide ? Ne s'est-il pas alors éloigné de la petite ville d'Odda, fuyant le déshonneur des siens, pour se réfugier à l'École de Navigation au sortir de laquelle il n'a plus retrouvé ni sa mère ni la sœur utérine qu'elle lui avait donnée en fautant ? Et n'est-ce point tout cela qui l'a déterminé, après quelques voyages qui trimbalèrent sa vie par toutes les mers du Monde, à se fixer, il y a de cela trente-quatre ans, en milieu congolais ? De la pauvre aventure de celle qui l'a nourri, avec un Allemand, qui avait nom Jansen, Erland a même gardé une secrète aversion contre tout ce qui est allemand.

*Die letzte Heuer* s'ouvre, pour Erland et pour ses passagers, sur un grave contretemps. Le pilote et le médecin du bord, au cours d'une bordée, ont été tous les deux victimes d'un accident qui les immobilise à Brazzaville, comme si Kinshasa n'avait point d'hôpital, et immobilise avec eux le *Kassai* aussi impuissant à démarrer sans eux que s'il n'y avait pas, à Kinshasa, de pilotes noirs et de bons auxiliaires médicaux à recruter d'occasion. Or le Pool est menacé, dit-on, de fièvre jaune et tout le monde à bord ne demande qu'à s'éloigner, par crainte du péril ou de la quarantaine. Heureusement voici que se présentent à bord le Docteur Bünger qui rentre de Brazzaville où il y était allé recevoir de Pointe-Noire des médicaments rares, et le pilote Johnsen en quête d'un enrôlement, la tenue en ordre, mais ivre. Le Docteur veillera sur l'hygiène du bord et Erland, décidé par la nécessité, enrôlera le pilote que cet enrôlement semblera dégriser. Libéré de ses amarres, le bateau comparable aux petits vapeurs de luxe en service sur le Nil, entre le Caire et Louqsor, s'éloigne majestueux sur l'eau saure du Pool.

Dès le premier jour de la traversée, — que faire à bord d'un steamer, à moins qu'on ne fleurette, disait un de mes amis en s'inspirant du Fabuliste — Pinto s'est adressé à la jeune Marga qui l'a découragé pour s'attacher, en coup de foudre, à Jürgen Shenk. Erland, lui, a jeté son dévolu sur Raymonde Glant qui, sans se faire prier, promet un rendez-vous au galant capitaine, le soir, au poste à bois où l'on doit faire escale. Mais le pilote Johnsen arrive en tiers au rendez-vous de son chef et de la belle passagère. Surpris dès sa première étreinte, le couple se sépare, le pilote consigné à bord pour le restant de la traversée.

Le lendemain, le pilote a surpris l'envoi d'un billet doux destiné à Raymonde par son maître après Dieu. Devinant que la jeune femme va devenir la proie de celui qui la convoite, il prévient le mari qui s'indigne d'abord, puis retrouve l'enveloppe du billet parfumé que Raymonde, à son approche, a jeté par-dessus bord, va s'en prendre à Erland. Et déjà l'offensé s'avance vers l'offenseur le révolver en main. Mais le pilote alors fait rempart de son corps à son patron menacé. Raymonde parvient très vite à se justifier aux yeux de son seigneur et la paix se rétablit à bord entre la passagère et la tente de l'arrière-pont. Paix fragile, d'ailleurs, et plutôt éphémère, car un nouvel orage se prépare déjà.

Shenk et Marga Bünger viennent de se fiancer. On se fiance vite en ce coquin de Congo ! Pour fêter l'événement, Glant et Schakke organisent un balthazar suivi de sauterie. Or, vers la fin de la fête, Bünger s'est retiré, las d'émotions, dans sa cabine. Et voici qu'il en revient, entraîne Erland en aparté et lui apprend qu'on a volé chez lui, par effraction, deux bouteilles d'un whisky de haute qualité qu'il gardait à fins médicales. Le plaignant a la certitude que l'auteur du méfait ne saurait être un noir. Seul le pilote Johnsen paraît à soupçonner. Erland

le fait appeler. Mais le pilote s'indigne, se défend à belles dents et se voit défendu par Katakata-Glant qui n'a pas oublié son geste de la veille, par Bünger qui ne songe qu'à retirer sa plainte, par Stakke, bref par tout le monde à bord sauf par Senhor Pinto et le couple Geoffrey. Le pilote se domine pour n'offenser personne et Erland se résigne à attendre l'arrivée du *Kassai* en rade de Stanleyville pour y saisir la Justice du cas, l'auteur de *Die letzte Heuer* ignorant évidemment l'existence des Parquets de Coquilhatville, de Lisala et de Basoko.

Mais de nouveaux nuages montent à l'horizon. Le lendemain de la fête, Shenk a dû s'aliter et le bruit court à bord qu'il a la fièvre jaune. Il en présente d'ailleurs la plupart des symptômes, mais le Dr Bünger se refuse, analyse faite du sang du jeune malade, à ce diagnostic qui le condamne au pire. Malgré lui, sous la pression de Pinto et du couple Geoffrey et après une consultation assez inattendue des anciens : Stakke et Glant, Erland décide d'abandonner le malade au prochain poste à bois, muni du nécessaire pour y attendre la venue d'un petit *boat* de secours demandé à Coquilhatville. Schenk d'ailleurs a lui-même requis son isolement. La mesure exécutée, la nuit passée dans l'angoisse des uns et la peine des autres, le *Kassai* reprend route. Mais, nouvel incident, le Dr Bünger découvre que le voleur de whisky lui a aussi enlevé une précieuse ampoule de fibro-gallocine, dont l'administration au jeune Jürgen Shenk suffit à expliquer les symptômes qu'il présente en l'absence certaine de l'agent pathogène du *vomito negro*. Une enquête habilement et vivement menée par Erland et ses passagers va convaincre Pinto de vol et de tentative d'empoisonnement. On découvre en même temps que la jeune Marga a rejoint dans la nuit, à terre, celui qu'elle aime.

On décide aussitôt de faire demi-tour et de se mettre à la recherche des deux abandonnés. C'est ici que le

pilote déchu se distingue en descendant le Congo en plein courant, en pleine nuit, et se collant sans heurt au *beach* du poste à bois. Tout le monde alors, sauf le Senhor Pinto, gardé à vue à bord, tout le monde et même Geoffrey, se met à la recherche du couple Jürgen-Marga en route, déjà, par Dieu sait quelle piste de forêt inondée, vers Dieu sait quel village d'indigènes inconnus. Les sauveteurs se divisent en deux groupes, en flancs-gardes du vieux Johnsen seul. C'est lui, cependant, qui rattrape les jeunes gens et les ramène au postes vers la fin de la nuit.

Mais l'excès de fatigue et le surcroît d'émotions ont frappé le vieil homme à mort. Avant de rendre l'âme, il découvre à Erland qu'il n'est pas le Danois qu'il lui a présenté, mais l'Allemand Janson qui a aimé sa mère sans la déshonorer, que seule la calomnie à conduit au suicide son père désesparé et que Marga Bünger est sa sœur légitime, élevée en Suisse, avec Raymonde Durand, par sa mère exilée. Ainsi explique-t-il l'étrangeté de sa conduite à bord, s'opposant à ce qu'Erland imite son imprudence et expose Raymonde au sort qui fut celui de son institutrice et dénonçant à Glant l'intrigue qui se noue entre sa femme et Erland, défendant celui-ci du revolver de Glant et se dominant assez pour opposer le silence ou quelques grommellements aux soupçons de son chef, se montrant prêt à tout pour retrouver Marga et rétablir la paix entre tous ceux qu'il aime.

Et le roman s'achève sur le départ du steamer, après les funérailles sans pompe du pilote, sur les eaux bruisantes du Fleuve ensoleillé.

J'ai eu soin de relever, Messieurs et honorés confrères, au fur et à mesure que l'occasion s'en présentait, les erreurs et les anachronismes qui offensent la vérité dans la contexture du roman de FREYBERG. L'y offense davantage, sans doute, la méconnaissance complète de la lutte menée contre la morbidité et la mortalité indi-

gènes par nos médecins, fonctionnaires ou autres, sous la main forte de nos autorités, méconnaissance sans laquelle le rôle attribué par le romancier à son Docteur Bünger, « plus grand aux yeux des noirs que Bula-Matari », ne se pourrait concevoir<sup>(1)</sup>. Mais il est dans l'ouvrage autre chose qui offense encore davantage la plus élémentaire des objectivités.

C'est le rôle humilié, et à trop juste titre, confié par l'auteur à Geoffrey et à son épouse, seuls à représenter notre personnel blanc avec ces Messieurs de Boma (*sic*) qui restent dans la coulisse et dont on nous assure qu'ils jaloussent Bünger tout en s'en inspirant, certain douanier qu'a rencontré Marga, jadis, à Matadi et qui ne vaut pas lourd, et certain Major Nicolas, jadis mis à sa place, à Matadi aussi, par le grand redresseur des paresses et des hypocrisies de notre administration coloniale qu'est Katakata-Glant, reconnaissant envers l'administration allemande des bonnes affaires qu'il fit, jadis, au Cameroun et que n'offense en rien la weltanschaüung du national-socialisme hitlérien.

Geoffrey, qui n'a d'autre importance que celle de ses fonctions, a contre les Allemands une aversion native qui le dresse contre Schenk, mais que Glant le constraint d'un seul mot à dissimuler. Il se venge de sa défaite, encouragé à ce faire par sa compagne, en se joignant à Pinto dans son offensive amoureuse ou vengeresse contre Schenk et Marga, offensive qui ira jusqu'à la tentative d'empoisonnement que l'on sait.

Lors de l'explication provoquée entre Erland et Katakata-Glant par la pieuse indiscretion du pilote, Geoffrey fera l'impossible pour amener un duel, comme si le code congolais n'en faisait un délit. La paix faite

---

(1) Freyberg ignore évidemment que c'est au belge Valcke et non à H. Morton Stanley que les indigènes du Bas-Congo avaient donné le nom de Boula-Matari. Mais il n'est pas le seul à l'ignorer.

entre les deux hommes lui donne un air d'enterrement et provoque entre lui, sa femme et le Pinto des chuchotements sans fin.

Au moment où Erland, d'accord avec Stakke et Glant, remet à son arrivée à Stanleyville la dénonciation aux autorités du vol avenu à son bord, Geoffrey seul s'y oppose, oubliant qu'à tout prendre il n'est pas dans son ressort et n'a point qualité pour jouer le Procureur d'État. Notez l'anachronisme de cette appellation dans la bouche de Glant.

Quand se répand à bord le bruit que le jeune Schenk aurait la fièvre jaune, il s'affole des premiers, attise la panique et n'a de cesse qu'Erland n'ait enfin décidé d'abandonner le malade à la rive.

Quand Stakke le met en garde contre Senhor Pinto, il s'indigne tout d'abord des bruits qui se répandent au sujet de l'Angolan, mais qu'il ignore, lui, du moins officiellement, et ne commence à filer doux qu'à l'instant où le chasseur de fauves le menace de ses chefs de Boma.

Lors de l'enquête menée sur la disparition de l'am-poule de gallocine, Geoffrey défend encore à tort et à travers le bellâtre suspecté et le fait que Freyberg nous confie à cette occasion, que Madame Geoffrey eût été, dans sa fleur, danseuse à Loanda, s'il explique bien des choses, ne relève, hélas ! en rien le prestige de son époux.

### III. **Essai de conclusion.**

Les deux romans, Messieurs et honorés confrères, dont vous m'avez permis de vous entretenir ici malgré leur manque de classe, sont deux exemples particulièrement suggestifs des libertés que la littérature d'imagination, même ancrée dans le tuf d'un terroir bien précis d'un ancrage qui lui donne une apparence de documentaire, prennent aisément avec la vérité, comme du danger que court le lecteur, notre frère, comme eût dit

Baudelaire, à céder à l'attrait des nourritures terrestres que nous leur dispensons, nous autres romanciers, nouvellistes ou conteurs, sans y mêler le grain de sel qu'il y faudrait mêler. Le lecteur imprudent est aujourd'hui légion et les écrivains qui écrivent pour être lus, connaissent la faveur dont jouit auprès de lui, principalement, le roman. Leurs éditeurs aussi. J'ai même failli prendre pour sujet de cette communication un roman de Maurice BEDEL paru chez Gallimard, il y a quelques mois, et qui est davantage une thèse romancée qu'un vrai roman à thèse et, à tout prendre, un essai camouflé en roman sur le sujet actuel et poignant de la couleur bar (¹).

Et cependant, la Vérité conserve des droits imprescriptibles à nos yeux d'Occidentaux et l'homme de la rue, dans sa curiosité si maladroite soit-elle, doit être respecté, rempli de ses droits à une information objective et défendu contre les apparences d'objectivité que peut prendre parfois l'excès de fantaisie de certains écrivains qui, je tiens à la dire, sont souvent des nôtres.

Il y a plus. En notre temps d'échanges culturels de plus en plus intenses et de plus en plus étendus, de fermentation intellectuelle, morale, sociale et politique à tous les échelons de la société et sous toutes les latitudes et d'un immense espoir de paix entre les hommes, les peuples et les races intimement liés à ces échanges autant qu'à ces fermentations, la nécessité de la Sincérité et de la Véracité dans l'Écrit s'avère de plus en plus pressante, urgente et primordiale.

Et cependant, oserions-nous prôner, pour parer au

---

(¹) Maurice BEDEL, *Le Mariage des Couleurs*, roman, (Paris, Gallimard, 1951, un vol. in-16 de 224 pages). *Le Mariage des Couleurs* comprend un épisode blanc, un épisode noir et un épisode couleur de France. On en devine aisément la tendance.

danger né de la fantaisie de ceux-là qui écrivent et de l'ingénuité de ceux-là qui les lisent, la moindre intervention de Madame Autorité n'octroyant ses faveurs qu'aux auteurs engagés, asservis, dirigés ou ne tolérant qu'eux ? L'Esprit ne produit rien de bon dans l'oppression ! Et le niveau des cultures ne gagne jamais rien à l'étouffement de la liberté.

Je pense donc qu'il ne reste à opposer au mal des excès de fantaisie et des excès d'ingénuité qu'une garde vigilante montée par une critique avertie et indépendante. Cette garde, il m'apparaît que, dans le domaine des lettres coloniales, nous avons le devoir et le droit de la monter. C'est à le préciser que tendait cette étude (¹).

16 janvier 1953.

---

(¹) Si notre Institut comprenait une Section des Lettres et des Arts ou si notre Section disposait des ressources nécessaires pour s'attacher à de nouvelles publications, je me serais étendu, dans cet essai de conclusion, sur l'utilité qu'il y aurait à publier une anthologie critique de la poésie belge d'inspiration coloniale, une collection critique des principales œuvres littéraires d'imagination inspirées à nos écrivains belges par notre Colonie et, singulièrement, une réédition critique des ouvrages qui ont bénéficié du prix triennal de littérature coloniale, la plupart tirés à tirage si confidentiel que le prix put à peine en accroître la diffusion.

**Abbé L. Jadin. — Rapport sur les recherches  
aux Archives d'Angola du 4 juillet au 7 septembre  
1952. (\*)**

(Note présentée par S. E. Mgr J. Cuvelier).

Arrivé le 4 juillet 1952 à S. Paolo di Loanda, j'ai été mis en rapport directement avec Mgr MANOEL, archiviste de l'archevêché et M. COIMBRA, conservateur des archives de l'État.

Je me plaît à rendre hommage et à dire toute ma reconnaissance à S. E. Mgr PINHO, archevêque de Loanda, qui a facilité grandement mon séjour et mes recherches par l'intérêt qu'il y portait et par la large hospitalité qu'il m'a accordée. M. de LEMOS, membre du comité du musée d'Angola, et M. le Secrétaire général de l'Angola, ont bien voulu encourager mes démarches et m'ont témoigné leur sympathique attention. Les autorités portugaises ont ainsi facilité ma mission en faisant mettre largement à ma disposition leurs dépôts d'archives.

L'excellente documentation romaine que je possédais déjà, m'a permis de faire une conférence publique originale sur l'histoire des rapports entre Loanda et le Saint-Siège, sous le patronage des Amitiés françaises de Loanda et en présence des autorités et de nombreux intellectuels de la capitale de l'Angola.

Les résultats de mes recherches sur l'histoire de l'ancien Congo ont été des plus satisfaisants. La richesse des deux dépôts d'archives de Loanda, celui de l'arche-

---

(\*) Mission confiée à M. l'abbé L. Jadin par l'I. R. C. B. (voir *Bull.* 1952, p. 368).

vêché et celui de l'État au Musée, dépassait mes espérances. Sans doute, le climat africain n'est pas propice à la bonne conservation des archives et les injures de l'humidité, des moisissures et des insectes ont rendu souvent la lecture des documents très laborieuse et la photographie difficile ou décourageante, mais la nouveauté de la documentation sur des points de l'histoire du Congo restés jusqu'à présent tout à fait obscurs a compensé largement ma peine.

Je dois me contenter de signaler les résultats plus importants au cours de ce rapport succinct.

Mon but était d'abord de me rendre compte de l'existence dans les archives de l'archevêché et du Gouvernement, des originaux ou expéditions officielles des documents pontificalux concernant le Congo. En collaboration avec Mgr J. CUVELIER, je prépare pour l'Institut Royal Colonial l'édition des documents traitant des relations entre le Saint-Siège et le Congo de 1518 à 1878 (¹). Nous ne disposions à Rome que des minutes des lettres et bulles envoyées aux rois du Congo et aux évêques, il était intéressant de se rendre compte sur place de l'arrivée de ces lettres et de leur conservation éventuelle. On aurait pu nous reprocher d'avoir négligé le dépôt des documents les plus indiqués pour une publication.

Je me suis rapidement aperçu de la disparition quasi complète de cette documentation. Les archives ecclésiastiques de Loanda n'ont conservé que peu de documents pontificalux. Il y avait d'autre part un trésor d'archives non exploré et resté en possession des rois du Congo, à San Salvador. Un rapport d'un prêtre portugais, publié dans les *Boletim oficial* de 1864, mentionnait une série de bulles et documents romains remontant au XVII<sup>e</sup> siècle. Les rois du Congo ne montraient leurs anciens documents qu'en de très rares circonstances.

---

(¹) Voir *Bull. I. R. C. B.*, 1938, p. 600.

Nous avons pu recueillir sur place à San Salvador, des informations sérieuses, nous permettant d'affirmer que ce trésor à complètement disparu, lors du malheureux incendie de la mission catholique pendant la sédition de San Salvador en 1918. Le roi avait remis le précieux dépôt à la mission pendant les troubles qui éclatèrent en ce moment dans la région ; le trésor royal aurait disparu en même temps que les documents. La publication du *Boletim* de 1864, nous permet de nous rendre compte de l'importance du désastre et d'autre part fait ressortir davantage la valeur de notre documentation romaine pour l'histoire de l'ancien royaume du Congo.

C'est surtout dans les archives administratives du diocèse et du gouvernement général que nous avons trouvé des renseignements précieux pour l'histoire des missions et de l'évangélisation du Congo, sur le commerce et le baptême des esclaves, sur les essais de colonisation, plantations et exploitations minières, et sur les rapports entre les gouverneurs, les évêques et les chefs congolais.

Comme on le sait, le royaume du Congo resté indépendant jusqu'en 1883 comprenait les territoires des deux rives du Bas-Fleuve, jusqu'au Pool, s'étendait vers l'Est jusqu'au-delà du Haut-Kwango et au Sud jusqu'au fleuve Dande. L'évêque d'Angola portait le titre d'évêque du Congo et les quatre premiers prélats ont résidé à San Salvador entre 1597 et 1625. Les missions des Capucins ont commencé en 1645 et dès 1655, le préfet apostolique résida souvent à l'hospice de San Antonio de Loanda où arrivèrent tous les missionnaires se rendant au Congo, jusqu'à leur expulsion en 1834. Un bon nombre de prêtres séculiers formés d'abord aux collèges des Jésuites de San Salvador et de Loanda puis dans les chapitres des deux cités s'établirent au Congo ; les circonstances de leur formation et ordinations intéressent au plus haut point un historien du Congo.

Nous avons pu réussir quelques centaines de photos sur les 1200 tentées et développées sur place avec un appareil Leica ; un équipement plus perfectionné et le recours à la lumière artificielle et aussi à des lumières fluorescentes s'avèrent nécessaires pour obtenir des résultats plus satisfaisants ; l'encre des documents délavés par les pluies et l'humidité est souvent trop pâle pour impressionner le film et la lecture rendue difficile nous a demandé beaucoup de temps. Il nous a été impossible de terminer notre travail de dépouillement. Nous croyons cependant avoir exploré les fonds les plus importants et nous possédons les références des documents qui sont encore à photographier et dont nous possédons des analyses.

Nous devons signaler l'importance de la bibliothèque du musée de Loanda et du séminaire au point de vue de l'histoire de l'Angola et du Congo. De nombreuses publications inaccessibles en Belgique sont conservées dans ces dépôts. La bibliothèque du Musée a en outre une collection de 3.000 photos grand format et une réserve de 5.000 photos sur film de 16 mm exécutées dans les différents dépôts d'archives du Portugal. M. COIMBRA se propose d'augmenter ce trésor, mais ne dispose pas encore d'un appareil de projection adapté, et le musée sera seulement prochainement doté d'électricité.

Nous avons pu consulter 12 volumes de copies de documents exécutées au Portugal par R. DELGADO ; un bon nombre de ces documents anciens ont trait à l'histoire de l'ancien Congo et sont tirés surtout des fonds : *Documentos avulsos di Angola* des archives de Lisbonne.

Nous devons signaler également l'importance des manuscrits du séminaire sur l'histoire du diocèse d'Angola et de San Tome, manuscrits et notes de Mgr DA CUNHA et du chanoine DELGADO, ainsi que l'histoire du chapitre et du séminaire.

Aux archives de l'archevêché, il y a une quarantaine de

registres et liasses contenant des documents intéressant le diocèse. Les plus anciennes copies remontent à 1640, mais la majeure partie des documents originaux commencent à la fin du XVII<sup>e</sup> siècle et ne sont complets qu'à partir de 1738.

Ces registres importants pour nous concernent tout d'abord la junte des missions, les provisions aux bénéfices, les listes et dimissoires d'ordination, les inventaires, les actes du chapitre et la correspondance des évêques, enfin, une liasse se rapporte uniquement à l'évangélisation de San Salvador et du Congo au XIX<sup>e</sup> siècle.

Les archives de l'État sont plus importantes et dans un meilleur état de conservation. Il y a plus de 250 registres et liasses dont 92 *codices*, inventoriés en partie, avec la correspondance des gouverneurs généraux aux rois du Portugal de 1720 à 1889. (*Ofícios para Reino*, 1726-1913, vol. 1 à 84. — Correspondance du royaume avec les gouverneurs et avec l'intérieur de l'Angola, vol. 85 à 240).

Le tome 98 est spécialement intéressant pour l'histoire du Congo. (*Ofícios para Angola*, 1797-1854, fol. 1-184 avec de nombreuses lettres des rois du Congo et des potentats indigènes).

Quelques documents de ce fonds publiés dans les *Arquivos de Angola*, nous avaient montré l'importance particulière de cette documentation ; nous l'avons dépouillé systématiquement.

L'ensemble de notre travail nous permet de donner une réponse satisfaisante au problème posé par la disparition relativement rapide de la florissante chrétienté du royaume du Congo des XVI<sup>e</sup> et XVII<sup>e</sup> siècles.

Nous avons pu relever les noms et les dates de séjour des derniers missionnaires capucins du XVIII<sup>e</sup> et du début du XIX<sup>e</sup> siècle, qui ont effectivement séjourné au Congo. Dans ces correspondances, on constate les efforts désespérés des rois du Congo de rester en contact

avec les missionnaires et le clergé de l'Angola, au moment où une pénurie effrayante de prêtres, menaçait de disparition l'église du Congo ; dans près de cinquante lettres adressées aux gouverneurs et aux évêques, ces rois et chefs indigènes demandent avec instance l'envoi de nouveaux missionnaires que le climat, les maladies et souvent aussi l'hostilité et la versatilité des potentats noirs vouaient à une mort rapide.

Le nombre des missionnaires capucins au Congo diminua rapidement dès la fin du XVII<sup>e</sup> siècle, d'abord à cause de leur dispersion. Le succès relatif de leur apostolat en Angola et à San Tome, pendant les menées révolutionnaires qui avaient troublé le royaume du Congo après la défaite d'Ambuila de 1665, avait attiré des missionnaires dans ces régions. Il ne resta qu'un effectif trop réduit pour occuper les huit postes missionnaires établis au Congo après 1645. On parvint d'abord à suppléer à cette carence par l'envoi d'un certain nombre de prêtres séculiers, en majeure partie noirs ou métis formés près des chapitres de Loanda et de San Salvador après avoir fréquenté les cours de latins des collèges de San Salvador, fermés en 1675, et de Loanda qui subsista jusqu'à la suppression de la compagnie au Portugal en 1759.

Une junte des missions établie par privilège en 1680 sous la présidence de l'évêque de Loanda, comprenait les supérieurs des carmes, des tertiaires de Saint François et le recteur des Jésuites de Loanda, ainsi que le préfet des Capucins italiens.

La junte des missions était chargée de répartir les revenus annuels de la vente de 700 esclaves livrés par priorité au Brésil au profit des missions. On sait que d'après les accords et conventions du *padroado*, le Portugal devait assumer les charges des missions. On trouva ce moyen assez étrange de financer la caisse des missions, administrée par l'État, mais dont le produit était destiné

à couvrir les frais de construction des couvents ou établissements de mission, à fournir le viatique pour les voyages des missionnaires et à leur accorder un subside de 60.000 à 90.000 reis par année de séjour en mission. Au début, les Capucins refusèrent ces allocations qui leur furent servies ensuite par l'intermédiaire du nonce de Lisbonne.

Les comptes de la junte des missions sont conservés en partie et permettent de voir l'importance des dépenses. Les esclaves vendus rapportaient plusieurs millions de reis par an ; les subsides pour la construction d'un couvent s'élevaient à 1.900.000 reis. Les finances royales devaient rétribuer les desservants des églises établies à l'intérieur, les chanoines du chapitre de Loanda et l'évêque. Des traitements de capitaine, alfiere, sergent et soldat d'infanterie variant entre 336.000 et 25.000 reis étaient attribués à des couvents ou à des statues spécialement honorées, pour un total de 1.584.350 reis par an.

#### Les Esclaves.

Des comptes sont également intéressants pour les rétributions spéciales des curés de la paroisse dos Remedios de Loanda et de la paroisse de San Filippo di Benguela. Ces curés étaient spécialement chargés de l'instruction et du baptême des esclaves exportés des ports de Loanda et de Benguela. On sait que les évêques avaient à plusieurs reprises protesté contre l'exportation des noirs vers le Brésil; ne pouvant la supprimer, ils obtinrent des garanties et nouveaux règlements concernant leur instruction chrétienne ainsi que des précautions sérieuses pour la sécurité des voyages.

Les esclaves amenés de l'intérieur du continent noir par les pombeiros ou commerçants de couleur vers les ports de Loanda et de Benguela devaient d'abord être bien soignés et nourris pour se remettre de l'épuisement

du long voyage par voie de terre. Les curés, pendant ce temps, devaient leur procurer des catéchistes bien instruits et connaissant les langues indigènes ; lorsque les esclaves étaient suffisamment instruits, ils étaient baptisés, puis après, marqués pour l'embarquement. Il fallait aussi que le médecin les trouvent aptes à supporter les fatigues du voyage. Des règlements assez sévères limitaient le nombre des esclaves à embarquer par navire ; un esclave habituellement par 3/4 de tonneau ; les navires emportaient entre 250 à 500 esclaves vers le Brésil. Les marchands devaient d'abord payer une taxe de 2.000, puis de 8.000 reis par tête et garantir l'embarquement de rations de vivres et d'eau suffisantes pour trois fois le temps de la traversée. On prévoyait les vivres frais, comme citrons, oranges et bananes jugés indispensables pour la santé. Les capitaines étaient rendus responsables lorsqu'une trop forte mortalité décimait leur cargaison humaine. Un chapelain devait être, du moins théoriquement, à bord de chaque navire négrier, ce qui occasionnera de nombreux conflits avec les évêques et le chapitre de Loanda, le nombre des prêtres de l'Angola étant trop restreint pour donner ce contingent. Les charmes du voyage tentant très peu les chapelains, on eut recours à des prêtres et religieux pauvres et souvent les moins recommandables du Portugal et du Brésil, ce qui occasionna souvent des mesures de la part des autorités ecclésiastiques de Loanda.

La taxe de baptême de 300 reis par tête due par les marchands d'esclaves était attribuée d'abord entièrement aux curés des paroisses de Remedios et de Benguela ; ceux-ci devaient remettre 50 reis aux catéchistes instructeurs et assurer la formation de ceux-ci. Le nombre d'esclaves exportés monta de 8.000 au XVI<sup>e</sup> siècle à 15.000 environ par an au XVII<sup>e</sup> siècle pour atteindre 25.000 à la fin du XVIII<sup>e</sup> et près de 30.000 au moment de la suppression des exportations vers le Brésil en 1826.

Le commerce reprendra sporadiquement cependant jusqu'en 1836, année de la suppression par accord international. Cet accord fut surveillé efficacement par les flottes portugaises et anglaises.

La correspondance des gouverneurs permet de suivre année par année les chiffres d'exportation des esclaves. L'impôt de sortie était la ressource principale du gouvernement de l'Angola dont les finances se trouvèrent réduites à une situation très précaire après 1826.

L'évêque obtint à partir du XVIII<sup>e</sup> siècle 150 reis par baptisé, la moitié de la redevance due aux curés de dos Remedios et de Benguela à charge pour ceux-ci de verser 50 reis aux catéchistes. Ces curés touchaient auparavant un casuel supérieur au traitement épiscopal. Les sommes recueillies à l'occasion des baptêmes viendront à partir de ce moment grossir la mense épiscopale et souvent le gouvernement s'emparera momentanément des arriérés considérables pour couvrir ses frais de gestion, lors des longues vacances du siège épiscopal.

La correspondance des gouverneurs signale de fréquents départs de navires étrangers des ports de M' Pinda, Ambriz et Cabinda. Ces trafiquants, anglais, français, danois, américains et hollandais, drainaient le marché des esclaves congolais au détriment des ports de Loanda et de Benguela. Les transporteurs devaient faire de longues escales pour avoir leur pleine cargaison et n'offraient pas les mêmes garanties pour le voyage que les capitaines portugais. Ils ne payaient pas de taxes, mais l'entassement des hommes dans les navires provoquait souvent une mortalité plus grande. Les gouverneurs essayaient en vain de persuader les rois du Congo et les chefs de Sonho d'orienter les convois vers Loanda ; ils établirent même des forteresses aux Loges et à Ambriz, puis à Cabinda pour interdire ce trafic. Ils ne parvinrent qu'à le réduire. Vers 1790, il y avait parfois

plus de navires chargés partant des rives congolaises que de l'Angola.

On peut remarquer que ce commerce important d'esclaves a réduit la population du Congo dans une certaine mesure et a encouragé les guerres intestines qui permettaient aux potentats indigènes de livrer les prisonniers à l'esclavage. On peut aussi constater que les esclaves non instruits dans la religion chrétienne partant des rives congolaises ont été transportés vers les Antilles et surtout vers la Louisiane et l'Amérique du Nord, où les noirs ne sont pas pénétrés de la foi catholique comme les descendants des esclaves du Brésil et de l'Amérique du Sud, instruits avant leur départ d'Angola. Il est curieux de constater qu'une bonne partie de ces esclaves venaient de l'intérieur du continent et que leur exportation continuait un ancien courant commercial. Les chefs noirs avaient besoin de ce commerce pour maintenir leur puissance, avoir des armes, fusils et de la poudre. Les noirs du Congo faisaient un commerce intense d'armes, de tissus et verroteries occidentales, qu'ils troquaient à l'intérieur contre de l'ivoire, des croisettes de cuivre et surtout contre des esclaves. Il faut aussi souligner le nombre relativement faible de femmes exportées, maintenues par les polygames de l'intérieur qui livraient de préférence, les hommes « Pièces d'Inde », jeunes hommes de 15 à 30 ans, spécialement côte sur les marchés d'outre Atlantique. Les enfants à la mamelle ne payaient pas de taxes d'exportation ; les rapports des gouverneurs signalent soigneusement leur relevé chaque année. Pour les ports de Loanda et de Benguela, leur nombre dépassa rarement 50 ou 80 pour 15.000 à 20.000 esclaves exportés par année, ce qui permet d'estimer que le nombre des femmes exportées a été notablement inférieur au nombre d'hommes et ce que confirme l'une ou l'autre statistique.

La suppression de l'esclavage apportera un certain

trouble dans l'économie congolaise et nous voyons à certains moments les rois chrétiens insister pour vendre à Loanda en échange d'armes surtout, un certain nombre d'esclaves. Les gouverneurs après 1836 sont contraints de contingenter ce nombre. L'esclavage local protégé par la loi continua à sévir en Angola. Les tribunaux interviennent souvent pour réprimer les abus des maîtres qui ne peuvent corriger eux-mêmes leurs esclaves.

Les documents étudiés nous présentent quelques épisodes assez plaisants. Le fils et le neveu du roi Garcia V, les princes Pedro de San Salvador et Alfonso firent leurs études de latin à Loanda de 1804 à 1815 pour se préparer au sacerdoce. Ces jeunes séminaristes recevaient chaque années trois esclaves du roi pour payer leurs frais d'études. En 1812, le prince Pedro vendit également l'ambassadeur de son père qui était venu à Loanda amener les esclaves. Le gouverneur dut faire rechercher le noble congolais au Brésil et comme sanction réexpédier à San Salvador les deux étudiants, en attendant l'arrivée de l'évêque, chargé de veiller à la discipline des candidats au sacerdoce.

Lorsque la suppression de la traite vers l'Amérique fut proclamée, le besoin d'armes et de marchandises européennes continua à l'intérieur du continent noir. Le commerce se tourna vers la côte zanzibarite. Les Arabes entreprirent alors leurs expéditions commerciales, emportant les stocks d'ivoire avec les esclaves ; désirant s'emparer également des femmes pour les harems de l'Afrique du Nord et de l'Arabie ; leurs expéditions commerciales devinrent progressivement des razziyas sanglantes au cours du 19<sup>e</sup> siècle. C'est en 1852, déjà, que les premiers documents angolais relatent la traversée du continent africain par six commerçants arabes.

A plusieurs reprises, les gouverneurs généraux de l'Angola font remarquer que les exportations d'esclaves

et de main-d'œuvres nuisent à l'économie de l'Angola et du Congo, qu'ils jugent sacrifiés au Brésil. Ils voudraient l'établissement de plantations et de mines sur le continent africain, jugé par eux aussi riche et susceptible de produire que le Brésil.

Ils encouragent la production du coton, du tabac, du café, des cannes à sucre et de l'huile de palme et font faire des essais dans les endroits où ces plantes poussent à l'état naturel. Ils demandent des pharmaciens ou chimistes qualifiés pour étudier les minéraux et collectionnent les curiosités naturelles du pays. Ils recommandent souvent aux rois et potentats noirs de s'adonner à la culture et d'y appliquer leurs sujets et serviteurs plutôt que de les laisser vendre comme esclaves. Le gouverneur de Mello et d'autres enverront des semences et des conseils pour orienter dans ce sens la production. Ils relèvent dans leurs rapports la valeur des marchandises exportées et disent que les blancs et le roi du Portugal estimeront davantage leurs alliés africains s'ils peuvent faire ce commerce intéressant.

Malheureusement, il n'y eut jamais à Loanda un nombre suffisant de blancs qualifiés pour montrer aux indigènes les méthodes culturales ; les commerçants s'adonnaient principalement à la traite des esclaves et les *degradados* prisonniers de droit commun et prisonniers politiques déportés, qui formaient le contingent principal des garnisons, puis de la population civile blanche d'Angola, n'avaient pas les capitaux nécessaires pour faire œuvre utile de colons. Le climat et les maladies tropicales les décimaient d'ailleurs rapidement.

Les essais les plus intéressants de plantations et d'élevage furent ceux des religieux, spécialement des Jésuites et des Carmes. Les premiers avaient une centaine de fermes *arimos* avec, à certains moments, plus de 10.000 esclaves, ou des villages d'affranchis qui se consacraient à la culture. Ils y assuraient par des caté-

chistes l'instruction scolaire et religieuse et en firent des centres intéressants de civilisation. Après leur suppression en 1759, cette œuvre fut abandonnée, mais on retrouve encore dans certaines régions, notamment à Ambacca, des descendants de ces anciens fils d'esclaves, ayant appris à lire et à écrire de père en fils et qui emploient encore dans leur requête aux évêques et aux gouverneurs les formules ampoulées du style de cour du XVIII<sup>e</sup> siècle que leur avaient appris leurs anciens maîtres jésuites. Les Carmes possédaient dans les environs de Loanda et à Banjo des élevages importants comportant d'après les rapports des gouverneurs plus de 1.000 têtes de gros bétail au XVIII<sup>e</sup> siècle. La décadence des Carmes portugais qui envoyoyaient spécialement des religieux délinquants et punis en Angola, ne permit pas à ces essais intéressants de donner leurs fruits. La suppression des Carmes en 1834 donna le coup de grâce à ces établissements.

20 janvier 1953.

**Mgr J. Cuvelier. — Documents sur une Mission  
française au Kakongo (1766-1776).**

Dans les Archives de la Propagande et celles des Missions Étrangères de Paris on trouve plusieurs documents (relations et lettres) dont les auteurs sont des prêtres français missionnaires au Kakongo. Le Kakongo est un ancien royaume, situé au nord du Zaïre, dont une portion fait actuellement partie du Congo belge.

Ces documents nous paraissent dignes d'être publiés pour leur intérêt historique, ethnologique et linguistique.

Cette mission fut de courte durée. Elle fut abandonnée après dix ans parce que la mortalité parut un obstacle insurmontable. Les populations du Kakongo se montraient fort bien disposées, telles que les retrouvera cent ans plus tard le P. CARRIE (Mgr CARRIE) : douces, hospitalières, pleines de respect pour les blancs.

Les trois premiers missionnaires (BELGARDE, de CLAIS, SIBIRE) se rendirent au Loango. L'un d'eux (de CLAIS) mourut après six mois. Les deux autres, malades, quittèrent le pays après un an et demi de séjour.

Au mois d'août 1768, MM. DESCOURVIÈRES et JOLI débarquèrent à Kabinda (Ngoyo). Ils s'établissent peu après au Kakongo. La première année, ils s'appliquent presque uniquement à connaître les habitants et la langue du pays. Les fruits de leur zèle pour l'étude furent des descriptions — qui paraissent très exactes — du pays et des habitants, la composition d'un dictionnaire, d'une grammaire, d'un vocabulaire, d'un catéchisme. Tout cela en moins de deux ans, car M. DESCOURVIÈRES

dut rentrer pour cause de maladie en janvier 1770.  
M. JOLI rentra lui-même peu après.

Une troisième expédition qui s'embarqua le 7 mars 1773 comprenait cinq prêtres et cinq laïcs. Six autres, trois prêtres et trois laïcs vinrent au Kakongo à la fin de 1774. Des seize missionnaires envoyés en 1773 et 1774, il ne restait en 1775 que quatre prêtres et deux laïcs. Huit étaient morts, deux étaient rentrés malades. La santé des six qui restaient était chancelante. Le préfet Descourvières décida leur retour en Europe.

16 février 1953.

**A. Moeller de Laddersous. — Rapport sur le travail  
« Cinquante années d'histoire du territoire de Beni »  
(1889-1939) par Paul E. Joset.**

Le titre de cette étude en limite l'objet. Il s'agit des annales d'un territoire au cours de 50 ans, telles qu'on peut les trouver dans les registres des renseignements politiques et des rapports politiques, lorsque ceux-ci ont été bien tenus et que leur conservation a été assurée.

Nous connaissons assez les dangers que court cette conservation pour ne pas souhaiter que des travaux analogues à ceux de M. JOSET fixent la substance de ces documents pour les générations à venir. Trop de fois il nous a fallu, au cours de nos inspections des territoires, extraire ces registres précieux des « vieilles archives » où ils étaient confinés, en proie à la destruction par les termites.

Des publications de ce genre fournissent les matériaux nécessaires aux travaux de synthèse auxquels elles-mêmes ne peuvent prétendre, limitées qu'elles sont par des frontières administratives étroites. Il est certain, par exemple, qu'un coup d'œil d'ensemble sur les Banande n'est possible qu'en réunissant la documentation des territoires de Beni et de Lubero, et l'histoire des Banande n'est elle-même qu'une branche du faisceau des migrations originaires du Bunyoro.

En l'espèce, la chronique qui nous est offerte est celle d'un territoire frontière dont la vie a été marquée de faits saillants, importants pour l'histoire du Congo belge. Il a vu la retraite de Stanley avec Emin Pacha, la découverte de Ruwenzori par Stanley, les incursions des

bandes arabisées avec Lukundula et Kilongalonga, celles de bandes de Kabarega, la dispersion des révoltés Batetela défait aux mains d'Henry de la Lindi, etc...

Peut-être l'abondance des détails enregistrés au jour le jour obscurcit-elle — par exemple lorsqu'il s'agit d'incidents de frontière ramenés à leur importance réelle par le recul du temps — ou lorsqu'il s'agit d'occupations ou opérations de police, les grandes lignes de l'histoire du territoire.

On peut craindre notamment que, dans cette perspective, n'apparaisse pas avec toute son importance, l'opération menée par les lieutenants (ensuite capitaines) Absil et Brasseur, avec une économie exceptionnelle de vies humaines, pour la soumission des Banande, c'est-à-dire de tout le pays à l'ouest du lac Édouard, dernier foyer d'insoumission qui, paradoxalement, subsistait encore en 1922 dans la Colonie, depuis l'assassinat près de Patanguli, en 1902, du sous-officier Demagnée, incident qui avait suspendu toute tentative de pénétration vers le Sud. Toutes les mesures avaient été prises en 1914, pour entreprendre l'occupation du pays, mais la guerre avec les opérations en Est-Africain et leurs suites tinrent la décision en suspens pendant huit ans encore.

Qu'il suffise de faire remarquer que jusque 1922, à moins de passer par le territoire britannique, les communications entre le Nord et le Sud du Lac Édouard, de l'Ituri au Kivu, d'Irumu et Beni à Rutshuru, étaient à la merci d'un canot à moteur et d'une méchante baleinière, sur des eaux infestées de maladie du sommeil et qui devaient, dès que possible, être interdites pour ce motif.

Soit dit en passant, la méthode qui consiste à relater l'histoire des divers postes d'occupation (même ceux créés après 1922) *avant* même d'avoir relaté les événements de 1922 peut paraître contestable ; c'est aussi une erreur de traiter cette pacification sur le même

plan que les « occupations » (très secondaires) au sens technique du mot dans la législation coloniale.

Pour les crimes d'Aniotos, s'il est question (à propos de l'occupation de 1934-1935) de régions dites aniotiques, de familles aniotiques, de guerres aniotiques, (pp. 48-70-74), on n'y définit ni l'anotisme (ce terme était-il indigène dans le pays ou est-il dû aux Européens, par assimilation avec les Aniotos des Babali ?) ni les formes qu'il a prises dans le pays, ni les racines qu'il plongeait dans le passé.

Nous trouvons des informations sur les missions religieuses mais, à part de brèves mentions pour la région du Ruwenzori (p. 31), aucune sur la vie économique du territoire au cours de ces cinquante années. La construction de la dorsale routière Rutshuru-Irumu, — d'une importance capitale pour le développement du pays — n'est évoquée, pour la section Beni Irumu, qu'incidemment, dans le récit de l'opération de police menée pour l'évacuation de la vallée de la Semliki, interdite à cause de la maladie du sommeil.

Si, à propos des Bahema de la vallée de la Semliki, il est fait mention (chefferie des Bashu, p. 66) de leur exode en Uganda, il eut fallu dire que cet exode fut motivé moins par la peste bovine que par la décision de l'autorité vétérinaire de faire évacuer la plaine de la Semliki et de refouler le bétail vers les monts Mitumba.

Il n'est pas fait mention de l'extension du Parc National Albert aux eaux du lac Édouard, puis à une partie de la plaine de la Semliki et aux contreforts du Ruwenzori — à part l'indication de la création du poste de Mutsora), ni des conséquences économiques de l'interdiction de la pêche dans les eaux belges du Lac Édouard, ni des effectifs de la population et de ses tendances démographiques, ni de l'évolution des ressources des indigènes, ni des effets de la pénétration économique

europeenne sous diverses formes (agriculture, colonisation, mines, etc...).

Soit dit encore en passant, il eut pu être fait mention de la découverte de l'Okapi par JOHNSTON.

Les pygmées, éléments d'un intérêt tout particulier dans le territoire de Beni, mériteraient un chapitre spécial.

Quant aux Bambuba, qualifiés de « Nilotiques », je leur réserverais plutôt la qualification de Soudanais comme aux Walese et Mamvu dont ils sont le prolongement.

Mais, encore une fois, l'objet même de ce travail exclut qu'on y cherche une monographie complète du territoire et de ses populations.

L'origine de la documentation explique que celles-ci soient décrites suivant un classement correspondant aux chiffres des dossiers plutôt que par groupe ethnique.

Il y a quelque vingt ans, je soulignais l'intérêt que présenterait une étude plus approfondie des Watalinga et aussi des Wahumu dont l'importance ressort moins de leur nombre relativement réduit que du fait que l'on pourrait les considérer comme les témoins du passage de la grande migration des Bakumu-Babira.

La section de l'étude de M. JOSET relative à ces populations est d'autant plus décevante qu'il leur a consacré dans la revue *Anthropos* (nos 3, 4, 5, 6 de 1952) une étude plus complète.

Il eut convenu, pour que le présent travail fut compréhensif, de reprendre les grandes lignes de cette publication. Toutefois, même l'étude d'*Anthropos* s'occupe davantage des relations entre ces populations et celles de l'Uganda, que des rapports qu'elles peuvent avoir vers l'Ouest à travers les Bapakombe, etc...

Il faudra attendre les travaux des linguistes sur ces populations, dont JOHNSTON faisait remarquer justement que leur étude plus approfondie donnerait peut-être la

clef de plusieurs problèmes bantous. Il semble que le rapport de la mission linguistique bantoue-soudanaise 1919-1951 confirme mon hypothèse de l'appartenance des Wahumu-Baamba au groupe Kumu-Bira (VAN BULCKE, « Les deux cartes linguistiques du Congo belge », page 50).

On annonce également une étude de Mrs WINTER sur la langue Bwamba (compte rendu des travaux du Séminaire d'Anthropologie sociale tenu à Astrida en juillet 1951, page 2).

M. JOSET me dit que c'est par erreur que la bibliographie du sujet n'a pas été jointe à la brochure de son travail. Il me dit également qu'il la complétera par une carte d'ensemble du territoire, qui facilitera la compréhension de son texte. Quant à l'itinéraire de Stanley qui y est joint, et qui ne fait que reproduire la carte que l'on trouvera dans l'ouvrage de l'explorateur, elle serait rendue plus vivante en la marquant de points de repère par rapport à la géographie actuelle du territoire.

13 février 1953.

**SECTION  
DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES**

**SECTIE VOOR  
NATUUR- EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN**

## **Séance du 17 janvier 1953.**

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

Présents : MM. H. Buttgenbach, A. Dubois, P. Fourmarier, P. Gérard, R. Mouchet, G. Passau, M. Robert, W. Robijns, M. Van den Abeele, membres titulaires ; MM. R. Bouillenne, P. Brien, A. Duren, L. Hauman, M. Sluys, P. Staner, Ch. Van Goidsenhoven, J. Van Riel, membres associés, ainsi que M. E. J. Devroey, secrétaire général.

Excusés : MM. J. Gillain, P. Gourou, J. Lepersonne, E. Marchal, L. Mottoulle, E. Polinard, J. Rodhain, V. Van Straelen.

### **Communication administrative.**

Le *Secrétaire général* annonce que, par arrêté royal du 14 janvier 1953, le R. P. J. *Van Wing*, directeur de la Section des Sciences morales et politiques, est nommé président de l'Institut Royal Colonial Belge pour 1953.

Les bureaux des Sections sont constitués comme suit :

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| 1 <sup>re</sup> Section : Directeur | : R. P. J. <i>Van Wing</i> .              |
|                                     | Vice-Directeur : M. G. <i>Smets</i> .     |
| 2 <sup>e</sup> Section : Directeur  | : M. J. <i>Rodhain</i> .                  |
|                                     | Vice-Directeur : M. R. <i>Bruynoghe</i> . |
| 3 <sup>e</sup> Section : Directeur  | : M. J. <i>Beelaerts</i> .                |
|                                     | Vice-Directeur : M. R. <i>Deguent</i> .   |

## **Zitting van 17 Januari 1953.**

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de Heer *R. Bruynoghe*, vice-directeur.

Aanwezig : De HH. H. Buttgenbach, A. Dubois, P. Fourmarier, P. Gérard, R. Mouchet, G. Passau, M. Robert, W. Robijns, M. Van den Abeele, titelvoerende leden ; de HH. R. Bouillenne, P. Brien, A. Duren, L. Hau-man, M. Sluys, P. Staner, Ch. Van Goidsenhoven, J. Van Riel, buitengewone leden, alsook de H. E. J. Devroey, secretaris-generaal.

Verontschuldigd : De HH. J. Gillain, P. Gourou, J. Lepersonne, E. Marchal, L. Mottoulle, E. Polinard, J. Rodhain, V. Van Straelen.

### **Administratieve mededeling.**

De *Secretaris-Generaal* deelt mede dat de E. P. J. *Van Wing*, directeur van de Sectie voor Morele en Politieke Wetenschappen, bij koninklijk besluit van 14 Januari 1953, tot voorzitter van het Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut voor 1953 benoemd werd.

De bureau's der Secties werden als volgt samengesteld :

1<sup>e</sup> Sectie : Directeur : E. P. J. *Van Wing*.

Vice-Directeur : de H. G. *Smets*.

2<sup>e</sup> Sectie : Directeur : de H. J. *Rodhain*.

Vice-Directeur : de H. R. *Bruynoghe*.

3<sup>e</sup> Sectie : Directeur : de H. J. *Beelaerts*.

Vice-Directeur : de H. R. *Deguent*.

De même, par arrêté ministériel du 9 janvier 1953, les mandats de MM. *R. Bette* et *M. van de Putte*, membres sortants de la Commission administrative, ont été renouvelés pour un terme de trois ans.

**Présentation de la carte géologique de l'Afrique.**

M. *P. Fourmarier* commente la note qu'il a rédigée sur ce sujet (voir page 188).

**Observations météorologiques au plateau des Bianos (Katanga) et à Panfontein (Union Sud-Africaine).**

Au nom de M. *N. Vander Elst*, membre correspondant, le *Secrétaire général* présente un double mémoire de M. PAUL HERRINCK, rendant compte des observations photométriques du ciel nocturne et des observations de rayonnement solaire et de températures, effectuées de décembre 1949 à juillet 1950 au plateau des Bianos (Katanga) et à Panfontein (Union Sud-Africaine).

Cette étude a été effectuée sous l'égide de l'Institut de la Recherche Scientifique en Afrique Centrale (I. R. S. A. C.).

M. *S. De Backer*, membre associé de la Section des Sciences techniques, est désigné comme second rapporteur.

**Sur les gisements et industries préhistoriques des hauts plateaux katangais.**

M. *P. Fourmarier* fait rapport, tant en son nom personnel qu'en celui de M. *J. Lepersonne*, second rapporteur, sur le travail du R. P. DOM ADALBERT (voir *Bull.*, 1952, p. 4138).

Se ralliant aux propositions des deux confrères précités, la section marque son accord pour que ceux-ci prennent contact avec l'auteur, en vue d'une mise au

De mandaten van de HH. *R. Bette* en *M. van de Putte*, uittredende leden van de Administratieve Commissie, werden bij ministerieel besluit van 7 Januari 1953, voor een termijn van 3 jaar hernieuwd.

**Voorlegging van de geologische kaart van Afrika.**

De *H. P. Fourmarier* geeft een commentaar over de nota, die hij opgesteld heeft onder de titel : « La carte géologique de l'Afrique » (zie blz. 188).

**Meteorologische waarnemingen op de hoogvlakte van Bianos (Katanga) en te Panfontein (Zuid-Afrikaanse Unie).**

De *Secretaris-Generaal* legt in naam van de *H. N. Van der Elst*, corresponderend lid, een dubbele verhandeling voor van de *H. PAUL HERRINCK*, waarin deze verslag geeft over de photometrische waarnemingen van de nachtelijke hemel en over de waarnemingen van de zonbestraling en de temperatuur, die hij van December 1949 tot Juli 1950, op de hoogvlakte van Bianos (Katanga) en te Panfontein (Zuid-Afrikaanse Unie) gedaan heeft.

Deze studie werd met de steun van het Instituut voor Wetenschappelijk Onderzoek in Centraal Afrika (I. W. O. C. A.) volbracht.

De *H. S. De Backer*, buitengewoon lid van de Sectie voor Technische Wetenschappen, wordt als tweede verslaggever aangeduid.

**Over de voorhistorische lagen en bedrijven van de hoogvlakten van Katanga.**

De *H. P. Fourmarier* brengt verslag uit, zowel ten persoonlijken titel als in naam van de *H. J. Lepersonne*, tweede verslaggever, over het werk van de *E. P. DOM ADALBERT* (zie *Mededelingen*, 1952, blz. 1139).

point de son manuscrit, et après avoir pris les avis d'un préhistorien, M. le professeur G. MORTELMANS.

Hommage d'Ouvrages.

L'I. R. C. B. a reçu en hommage un exemplaire du diminutif du médaillon scellé l'an dernier au Musée géologique de Jadotville et qui reproduit les traits de notre confrère M. H. Buttgenbach, qui a joué le rôle que l'on connaît dans les découvertes minières du Haut-Katanga.

Nous avons reçu également le Rapport annuel 1951-1952 de l'Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold » (Anvers, 1952) (¹).

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

1. *Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique* (Bruxelles, Tome XVII, nos 7 et 8, 1952).
2. *Revue Belge de Pathologie et de Médecine Expérimentale* (Éd. « Acta Medica Belgica », Bruxelles, Tome XXII, no 3, novembre 1952).
3. *Bulletin de l'Institut Agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux* (Gembloux, Tome XX, nos 1-2, 1952).
4. *Oléagineux. — Revue générale des corps gras et dérivés* (Institut Colonial, Marseille, nos 12 et 1, décembre 1952 et janvier 1953).
5. *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale* (Institut de

Aangeboden Werken.

Het K. B. K. I. ontving een exemplaar der verkleinde weergave van het Medaillon met de beeltenis van onze confrater de H. H. Buttgenbach, die een welgekende rol gespeeld heeft bij de mijntentakelingen in Opper-Katanga, en dat in het Geologisch Museum van Jadotstad ingemetseld werd.

Wij ontvingen eveneens het Jaarverslag 1951-1952 van het Instituut voor Tropische Geneskunde « Prins Leopold » (Anwerpen, 1952) (²).

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

(¹) L'Institut de Méd. Trop. est dirigé par notre confrère, M. A. Dubois.  
(²) Het Instituut voor Trop. Gen. staat onder de directie van onze confrater, de H. A. Dubois,

De Sectie is het eens met de besluiten van de vernoemde confraters, en verklaart zich accoord dat deze, na het advies ingewonnen te hebben van een voorhistoricus, de H. professor G. MORTELMANS, zich in verbinding stellen met de auteur.

**Geheim Comite.**

**VERKIEZINGEN.**

De titelvoerende leden verkiezen drie buitengewone en twee corresponderende leden, nml. :

a) *Buitengewone leden:*

de HH. J. OPSOMER, koloniaal landbouwkundig ingenieur, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven ;

J. THOREAU, burgerlijk mijningenieur, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven ;

M. WANSON, ere-adjunct-hoofdgeneesheer der Kolonie, professor aan het Instituut voor Tropische Geneeskunde te Antwerpen, hoogleraar aan de Universiteit te Brussel.

b) *Corresponderende leden:*

de HH. J. JADIN, geneesheer-directeur van het laboratorium te Bukari ;

G. NEUJEAN, geneesheer-inspecteur der laboratoria in Belgisch-Congo, docent aan de Universiteit te Luik.

**VERHEFFING TOT HET ERELIDMAATSCHAP.**

Het Comite neemt kennis van het schrijven van 6 Januari 1953 waarin de H. *H. Buttgenbach* voor zich

- Médecine Tropicale « Prince Léopold », Anvers, Tome XXXII, n° 5, 31 octobre 1952).
6. *The Countryman* (Department of Agriculture, Nicosia, Vol. VI, n° 11, novembre 1952).
  7. *La Revue d'Oka* (Institut agricole d'Oka, La Trappe, Vol. XXVI, n° 6, novembre-décembre 1952).
  8. *Zooléo* (Société de Botanique et de Zoologie congolaises Léopoldville, nos 16 et 17, août et novembre 1952).
  9. *Bulletin Bibliographique mensuel* (Bureau Interafriqueain d'Information sur la conservation et l'utilisation des Sols, Paris, septembre 1952).
  10. *Revue mensuelle des Industries agricoles et alimentaires* (Paris, n° 12, décembre 1952).
  11. *Osterreichische Zeitschrift für Vermessungswesen* (Baden bei Wien, nos 3, 4, 5, Juni, August, November 1952).
  12. *Annalen der Naturhistorischen Museums* (Wien, Band 58, 1951).
  13. *Colonial Plant and Animal Products* (Imperial Institute, London, Vol. III, No 1, 1952-1953).
  14. *L'aide médicale aux Missions* (Actio Missionaria Medica, Bruxelles, n° 1, janvier 1953).
  15. *Éducation agricole.* — Bibliographie choisie (U. N. E. S. C. O., Paris, ED /Occ. /15, 10 novembre 1952).
  16. *Annales de l'Acfas pour l'année 1950-1951* (Association Canadienne-Française pour l'Avancement des Sciences, Montréal, Vol. 18, 1952).
  17. *Archives de l'Institut Pasteur d'Algérie* (Alger, Tome XXX, n° 3, 1952).
  18. *Acta Biologica* (Academie Scientiarum Hungariceae, Budapest, Tome II, n° 4, Tome III, nos 1, 2, 3, 1951-1952).
  19. *Annales géologique du Service des Mines* (Bureau Géologique de Madagascar, Tananarive, n° XIX, 1951).
  20. *Arkiv för Mineralogi och Geologi* (K. Svenska Vetenskaps-Akademien, Stockholm, Band I, nr 3-4, 1952).
  21. BURNOTTE, J. L., Les sols de cendrées volcaniques (Comité du Kivu, Bruxelles, 1952).
  22. JONES, L., Les anomalies isostatiques en Belgique (Institut Géographique Militaire, Bruxelles, 1951).
  23. LEMAIRE, M. G., La stérophotogrammétrie au service de la restitution des objets de petites dimensions (Institut Géographique Militaire, Bruxelles, 1951).

de toepassing vraagt van de laatste alinea van het artikel 5 der Statuten van het Instituut.

Ondanks het aandringen van zijn confraters blijft belanghebbende bij zijn verzoek.

Onder voorbehoud van goedkeuring door koninklijk besluit wordt eenparig besloten de *H. H. Buttgenbach* tot erelid te verheffen.

#### LEDEN DIE ALS ONTSLAGNEMEND BESCHOUWD WORDEN.

Na de zaak van hun confraters onderzocht te hebben die zich in de door artikel 11bis der Statuten bedoelde voorwaarden bevinden, zijn de aanwezige titelvoerende leden van oordeel dat het besluit tot ontslag voor drie der in aanmerking genomen confraters mag genomen worden.

De zitting wordt te 15 u 35 opgeheven.

24. DELHAYE, Commandant, La réalisation d'une couverture photo régulière en territoire non cartographié (Institut Géographique Militaire, Bruxelles, 1951).
25. MARCHANT, R., Tables numériques de la « Projection de Lambert » belge (Institut Géographique Militaire, Bruxelles, 1950).
26. VAN DER STRAETEN, J., Les travaux cartographiques du Comité Spécial du Katanga et VANDER RYT, L., et VAN DER STRAETEN, J., Les levés aériens au Katanga (Comité Spécial du Katanga et Institut Géographique Militaire de Belgique, Bruxelles, 1952).
27. DEGRAEVE, A., LEMAIRE, G. et VERDIN, A., La photogrammétrie à l'Institut Géographique Militaire (*Bulletin de la Société Belge de Photogrammétrie*, Bruxelles, n° 29, septembre, 1952).
28. *L'évolution des techniques photogrammétriques à l'Institut Géographique Militaire* (Bruxelles, 1952).
29. Rapport sur les travaux de Géodésie effectués de 1948 à 1951 (Institut Géographique Militaire, Bruxelles, 1951).
30. *Arkiv för Kemi* (K. Svenska Vetenskaps-Akademien, Stockholm, Band 4, nr. 4, 1952).
31. Lijst van de Wedstrijden en Prijzen (Koninklijke Vlaamse Academie voor Geneeskunde van België, Brussel, 1952).
32. *Colonial Geology and Mineral Resources* (Imperial Institute, London, Vol. 3, n° 1, 1952).

Les remerciements d'usage sont adressés aux donateurs.

Aan de schenkers worden de gebruikelijke dankbetuigingen toegezonden.

Comité secret.

ÉLECTIONS.

Les membres titulaires procèdent à l'élection de trois membres associés et de deux membres correspondants, à savoir :

a) *Membres associés* :

MM. J. OPSOMER, Ingénieur agronome colonial, professeur à l'Université de Louvain ;

J. THOREAU, Ingénieur civil des mines, professeur à l'Université de Louvain ;

M. WANSON, médecin en chef-adjoint honoraire de la Colonie, professeur à l'Institut de médecine tropicale d'Anvers et à l'Université de Bruxelles.

b) *Membres correspondants :*

MM. J. JADIN, médecin directeur de laboratoire à Bukari ;

G. NEUJEAN, médecin-inspecteur des laboratoires au Congo belge, chargé de cours à l'Université de Liège.

ÉLÉVATION À L'HONORARIAT.

Le Comité prend connaissance de la lettre en date du 6 janvier 1953, par laquelle M. *H. Buttgenbach* demande l'application, en ce qui le concerne, de l'article 5 (dernier alinéa) du statut organique de l'Institut.

Malgré l'insistance de ses confrères, l'intéressé maintient sa demande.

En conséquence, et sous réserve d'approbation par arrêté royal, il est décidé, à l'unanimité, d'élever M. *H. Buttgenbach* à l'honorariat.

MEMBRES CONSIDÉRÉS COMME DÉMISSIONNAIRES.

Examinant le cas de leurs confrères se trouvant dans les conditions visées par l'article 11bis du Statut organique de l'Institut, les membres titulaires présents émettent l'avis que l'arrêté de démission peut être pris pour trois des confrères considérés.

La séance est levée à 15 h 35.

**P. Fourmarier. — Présentation de la carte géologique  
de l'Afrique au 5.000.000<sup>e</sup>.**

La mise en œuvre de cette carte fut décidée en 1922, sous les auspices de S. M. le Roi ALBERT, lors de la XIII<sup>e</sup> session du Congrès géologique international qui se tint à Bruxelles. La carte est actuellement terminée et l'ensemble a pu être présenté à la XIX<sup>e</sup> session du Congrès en septembre 1952 à Alger.

L'intérêt en est considérable parce qu'elle donne une vue d'ensemble de la géologie du continent africain, telle qu'elle résulte de la documentation fournie par les divers services géologiques, des sociétés minières, des personnes privées.

La mise au point de la carte a exigé de longues discussions entre les géologues des territoires africains pour arriver à homogénéiser la légende et établir les raccords entre les échelles stratigraphiques locales, dans toute l'étendue du continent. Le Congo belge, placé au centre de l'Afrique, a servi de liaison entre les opinions nées de l'étude des régions sahariennes et celles résultant de l'étude des territoires de l'Afrique australe.

La carte comporte trois séries de trois feuilles, dont celle du sud-ouest couvrant l'Océan atlantique a été réservée à la légende stratigraphique générale.

Une notice accompagne la carte ; elle comprend une vue d'ensemble sur l'histoire géologique de l'Afrique, puis la stratigraphie générale des formations représentées sur le continent ; une dernière partie donne la liste des séries locales : définition, répartition et âge des séries mentionnées dans la légende. Cette notice complète

ainsi, et très heureusement, les données de la cartographie.

On sait que l'Afrique occupe une place particulière dans la constitution générale de la croûte terrestre. Les dislocations récentes, d'âge alpino-andin n'y occupent qu'une surface réduite par rapport aux continents voisins. Compte tenu de la distribution inégale des terres et des mers à la surface du globe, l'Afrique forme en quelque sorte la zone centrale de l'hémisphère continental et se trouve à l'opposé de l'immense étendue marine du Pacifique. De ce fait, il ne paraît pas étonnant que l'Afrique possède des caractères géologiques qui lui sont propres, notamment par l'extension considérable des terrains antérieurs au Cambrien ; une rigidité relativement grande caractérise aussi le bloc africain depuis une époque déjà ancienne, certainement antérieure à la fin du Paléozoïque, rigidité qui a eu pour effet de ne permettre, aux temps plus récents, que des déformations en larges cuvettes ou en longs fossés tectoniques. C'est sans doute aussi la raison pour laquelle le continent africain a esquissé très tôt ses formes générales.

La carte géologique de l'Afrique englobe également l'Arabie, bien que celle-ci appartienne pour les géographes au continent asiatique. Cependant, l'histoire géologique de l'Arabie est intimement liée à celle de l'Afrique : le fossé de la mer Rouge, qui sépare actuellement ces deux domaines, est de date récente. C'est avec raison que les auteurs de la carte géologique de l'Afrique y ont rattaché l'Arabie.

Les découvertes nouvelles vont en se multipliant de jour en jour grâce à l'activité des géologues de tous pays, et les premières feuilles parues peu avant la deuxième guerre mondiale ont dès à présent besoin d'être revisées. Aussi, lors de la session d'Alger du Congrès géologique, a-t-il été décidé d'aborder immédiatement la mise en œuvre d'une seconde édition.

Je me fais un plaisir de souligner ici que la Belgique a été l'une des premières nations à financer l'entreprise ; elle contribuera dès maintenant à faciliter la mise en train de la 2<sup>e</sup> édition.

La carte géologique d'Afrique a été réalisée par une commission placée d'abord sous la présidence de notre regretté confrère ALFRED LACROIX, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences ; le président actuel est M. EMMANUEL DE MARGERIE, membre de l'Institut de France ; les artisans de l'œuvre de synthèse que constitue la carte géologique d'Afrique furent essentiellement M. l'ingénieur en chef des mines, F. BLONDEL, du Comité d'études géologiques et minières coloniales de Paris, et son dévoué collaborateur, M. le Colonel DAUMAIN. Il m'est agréable de rendre hommage à leur activité et à leur ténacité, et de souligner combien précieux furent aussi les apports scientifiques des divers services géologiques africains, de tous ceux qui ont collaboré à l'étude de ce grand continent. Je m'en voudrais de ne pas citer ici le nom de feu CONRAD KILIAN et celui de R. FURON qui ont largement contribué à la réalisation de l'œuvre par leurs essais de synthèse.

J'ajouterai encore que la carte structurale et la carte minière de l'Afrique sont actuellement à l'étude.

17 janvier 1953.

**Séance du 21 Février 1953.**

---

**Zitting van 21 Februari 1953.**

## Séance du 21 février 1953.

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

Présents : MM. R. Bruynoghe, H. Buttgenbach, A. Dubois, P. Fourmarier, P. Gérard, R. Mouchet, G. Passau, M. Robert, W. Robyns, M. Van den Abeele, membres titulaires ; MM. J. Gillain, L. Hauman, J. Lepersonne, E. Polinard, P. Staner, Ch. Van Goidsenhoven, J. Van Riel, V. Van Straelen, membres associés, ainsi que M. E.-J. Devroey, secrétaire général.

Excusés : MM. A. Duren, P. Gourou, E. Marchal, L. Mottoulle.

### **Quelques observations sur la reproduction consanguine chez les races bovines indigènes.**

M. *J. Gillain* présente la note qu'il a rédigée sur ce sujet (voir page 201).

### **A propos de l'orthographie des noms géographiques congolais.**

M. *M. Robert* soumet à ses confrères quelques réflexions concernant l'orthographie de certains noms mentionnés sur les cartes du Congo belge et du Ruanda-Urundi (voir page 211).

Cet exposé donne lieu à un échange de vues auquel participent MM. *A. Dubois*, *M. Van den Abeele*, *H. Buttgenbach*, *R. Bruynoghe*, *E. Devroey* et *V. Van Straelen*.

En vue de la discussion qui aura lieu au cours de la prochaine séance, les membres sont priés de formuler

## **Zitting van 21 Februari 1953.**

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de H. *J. Rodhain*, directeur.

Aanwezig : De HH. R. Bruynoghe, H. Buttgenbach, A. Dubois, P. Fourmarier, P. Gérard, R. Mouchet, G. Passau, M. Robert, W. Robyns, M. Van den Abeele, titelvoerende leden ; de HH. J. Gillain, L. Hauman, J. Lepersonne, E. Polinard, P. Staner, Ch. Van Goidsenhoven, J. Van Riel, V. Van Straelen, buitengewone leden, alsook de H. E.-J. Devroey, secretaris-generaal.

Verontschuldigd : De HH. A. Duren, P. Gourou, E. Marchal, L. Mottoulle.

### **Enkele waarnemingen over de bloedverwante voortplanting bij de inlandse runderrassen.**

De H. *J. Gillain* legt een nota voor die hij opgesteld heeft onder de titel : « Quelques observations sur la reproduction consanguine chez les races bovines indigènes » (zie blz. 201).

### **Over de schrijfwijze van Congolese geografische benamingen.**

De H. *M. Robert* legt zijn confraters enkele overwegingen voor betreffende de schrijfwijze van zekere geografische benamingen, die op de kaarten van Belgisch-Congo en Ruanda-Urundi voorkomen (zie blz. 211).

Deze uiteenzetting geeft aanleiding tot een gedachtenwisseling waaraan de HH. *A. Dubois, M. Van den Abeele, H. Buttgenbach, R. Bruynoghe, E.-J. Devroey* en *V. Van Straelen* deelnemen.

par écrit, si possible avant le 12 mars 1953, les remarques que leur suggère la note de M. M. Robert.

**Sur l'anémie dans le « kwashiorkor » en Afrique centrale.**

M. A. Dubois présente un travail de M. E. VAN OYE intitulé comme ci-dessus et qui sera publié moyennant quelques remaniements suggérés par le rapporteur (voir fasc. 2).

**Observations météorologiques au plateau des Bianos (Katanga) et à Panfontein (Union Sud-Africaine).**

Se ralliant aux conclusions du second rapporteur M. S. De Backer (voir page 214), la Section décide la publication du travail de M. PAUL HERRINCK dans la collection des mémoires in-8°.

**Hommage d'ouvrages.**

M. W. Robyns et M. M. Van Straelen présentent respectivement :

**Aangeboden werken.**

De Heren W. Robyns en V. Van Straelen bieden respeetievelijk de volgende werken aan :

1<sup>o</sup> *Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi. — Spermatophytes* préparée par le Comité exécutif de la Flore du Congo belge et le Jardin Botanique de l'État (Institut National pour l'étude agronomique du Congo belge, Bruxelles, vol. III, 1952) <sup>(1)</sup> ;

2<sup>o</sup> DE HEINZELIN, J., Sols, paléosols et désertifications anciennes dans le secteur Nord-Oriental du Bassin du Congo (Institut National pour l'Étude agronomique du Congo belge, Bruxelles, 1952) <sup>(2)</sup>.

(1) M. W. ROBYNS est président du Comité Exécutif de la Flore du Congo belge et directeur du Jardin Botanique de l'État.

De H. W. ROBYNS is voorzitter van het Uitvoerend Comité der Flora van Belgisch-Congo en directeur van de Rijksplantentuin.

(2) M. V. VAN STRAELEN est membre du Comité de direction de l'I.N.É.A.C. De H. V. VAN STRAELEN is lid van het Bestuurscomité van het N.I.L.C.O.

De leden worden verzocht voor de besprekking die tijdens de volgende zitting zal plaats hebben, de opmerkingen, die ze bij de nota van de H. M. *Robert* zouden willen maken, bij voorkeur voor 12 Maart 1953 schriftelijk in te dienen.

**Over de bloedarmoede in de « kwashiorkor » in Centraal-Afrika.**

De H. A. *Dubois* legt een werk voor van de H. E. VAN OYE, getiteld : « Sur l'anémie dans le « kwashiorkor » en Afrique Centrale », en dat zal gepubliceerd worden na enkele door de verslaggever voorgestelde omwerkingen (zie afl. 2).

**Meteorologische waarnemingen op de hoogvlakte van Binaos (Katanga) en te Panfontein (Unie van Zuid-Afrika).**

De Sectie verklaart zich eens met de besluiten van de tweede verslaggever de H. S. De Backer (zie blz. 214) en beslist dat het werk van de H. PAUL HERRINCK in de verzameling in-8° zal opgenomen worden.

**GEHEIM COMITE**

**Verheffing tot het Erelijdmaatschap.**

De H. R. *Bruynoghe* deelt de aanvraag mede, die de H. P. *Nolf*, titelvoerend lid, tot hem richtte om de toepassing te vragen, wat hem betreft, van de beschikkingen van de laatste alinea van artikel 5 der statuten van het Instituut.

Bijgevolg werd er besloten, bij eenparigheid van stemmen, onder voorbehoud van goedkeuring door koninklijk besluit, de H. P. *Nolf* tot het erelijdmaatschap te verheffen,

De zitting werd geheven te 16 u.

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

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

1. *Bulletin de la Classe des Sciences* (Académie Royale de Belgique, Bruxelles, Tome XXXVIII, nos 10 et 11, 1952).
2. *Bulletin de l'Académie Royale de Médecine de Belgique* (Bruxelles, Tome XVII, no 9, 1952).
3. *Zoo* (Société Royale de Zoologie, Anvers, janvier 1953).
4. *The Countryman* (Department of Agriculture, Nicosia, Vol. VI, no 12 ; Vol. VII, no 1, décembre 1952 et janvier 1953).
5. Inlichtingen en Onderzoeken van de Afdeling Tropische Producten in 1951 (Koninklijk Instituut voor de Tropen, Amsterdam, Mededeling no XC VIII, afd. Trop. Producten no 38, 1952).
6. Ir. W. SPOON, Het drijfvermogen van kapok als maatstaf voor de beoordeling (Koninklijk Instituut voor de Tropen, Afd. Tropische Producten, Amsterdam, no 235, s. d.).
7. SCHREUDER, E. W. H. en Ir. SPOON, W., Over fermentatie en na-fermentatie bij cacao (Koninklijk Instituut voor de Tropen, Afd. Tropische Producten, Amsterdam, no 236, s. d.).
8. BIANCHI, A. T. J., Oude Practijkproeven met Merbau (Intsia Sp.) in Nederland (Koninklijk Instituut voor de Tropen, Afd. Tropische Producten, Amsterdam, no 231, s. d.).
9. DE VRIES, D. A., Het warmtegeleidingsvermogen van grond (Mededelingen van de Landbouwhogeschool, Wageningen, Deel 52, verhandeling I, 1952).
10. DEE, R. W. R. en REESINCK, J. J. M., Stralingsmetingen te Bandung. — WASSINK, E. C. and VAN DER SCHEER, C., A spherical radiation meter (Landbouwhogeschool, Wageningen, Deel 51, verhandeling 8 en 9, 1951).
11. Referaten van Publicaties uit de afdeling der Landbouwhogeschool verschenen in de cursus 1950-51 (Landbouwhogeschool, Wageningen, 52 (Referaten) 1a-69a, 1952).
12. *Bulletin bibliographique mensuel* (Bureau Inter-africain d'Information sur la Conservation et l'Utilisation des Sols, Paris, octobre 1952).
13. *Publicações Avulsas* (Instituto Aggeu Magalhas, Divisão de Organizações Sanitárias, Recife, Vol. I, nos 1 à 6, 18 mai à 15 novembre 1951).
14. *Acta Biologica* (Academiae Scientiarum Hungaricae, Budapest, Tome III, fasc. 4, 1952).

15. *The Philippine Journal of Science* (Institute of Science, Manila, Vol. 80, n° 2, et n° 3, June and September 1951).
16. *Archiva Medica Belgica* (Éditions « Acta Medica Belgica », Bruxelles, Vol. 7, n° 6, 1952).
17. *Lunds Universitets Arsskrift* (Universitatis, Lund, Avd. 2, Band 47, 1951).
18. *Bibliography of Agriculture* (Department of Agriculture, Washington, Vol. 16, n° 12, ; Vol. 17, n° 1, décembre 1952 et janvier 1953).
19. *Industries agricoles et alimentaires* (Commission Internationale des Industries Agricoles, Paris, n° 1, janvier 1953).
20. *Bois et Forêts des Tropiques* (Centre Technique Forestier Tropical, Nogent-sur-Marne, n° 27, janvier-février 1953).
21. *Sols Africains* (Bureau Interafricain des Sols, Paris, Vol. II, n° 2, juillet 1952).
22. *Die Erde* (Gesellschaft für Erdkunde, Berlin, Jahres-Heft 1952).
23. *L'Agronomie Tropicale* (Ministère de la France d'Outre-Mer, Direction de l'Agriculture, de l'Élevage et des Forêts, Nogent-sur-Marne, n° 6, novembre-décembre 1952).
24. *Bulletin de la Société Géologique de Belgique* (Université de Liège, Tome 76, nos 1, 2, 3, octobre, novembre, décembre 1952).
25. *Geographical Review* (American Geographical Society, New-York, Vol. XLIII, n° 1, January 1953).
26. *Bulletin du Comité National Belge de la F. A. O.* (Ministère de l'Agriculture, Bruxelles, n° 4, 1952).
27. *Subsidios para o Estudo da Biologia na Lunda* (Museu do Dundo — Companhia de Diamantes de Angola, Lisbonne, n° 15, 1952).
28. Jaarverslag van de Geologisch Mijnbouwkundige Dienst van Suriname (Paramaribo- Suriname, 1951).
29. LECOMPTE, M., Les stromatoporoïdes du Dévonien Moyen et Supérieur du Bassin de Dinant, Deuxième partie (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, n° 117, 1952).
30. GLIBERT, M., Faune malacologique du Miocène de la Belgique. — II. Gastropodes (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, n° 121, 1952).
31. NOIRFALISE, A., Étude d'une Biocène. — La Frênaie à Carex (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, n° 122, 1952).

32. LECLERO, M., Introduction à l'étude des Tabanides et révision des espèces de Belgique (Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles, n° 123, 1952).
33. CONRAD, W. et VAN MEEL, L., Matériaux pour une monographie de *Trachelomonas Ehrenberg C.*, 1834. — *Strombonomas*, *Deflandre*, G., 1930 et *Euglena Ehrenberg C.*, 1832, Genres d'*Euglenacees* (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, n° 124, 1952).
34. CHERBONNIER, G., Les Holothuries de Quoy et Gaimard (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, deuxième série, fasc. 44, 1952).
35. GLIBERT, M., Gastropodes du Miocène Moyen du Bassin de la Loire. — Deuxième partie (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, deuxième série, fasc. 46, 1952).
36. LELOUP, E., Polyplacophores de l'Océan Indien et des Côtes de l'Indochine Française (Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles, deuxième série, fasc. 47, 1952).
37. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique* (Bruxelles, Tome XXVIII, nos 21 à 51, nos 53 et 54, nos 56 à 58, nos 60 et 61, nos 63 et 64, nos 66 à 68, mars à décembre 1952).
38. *Boletim sismico de 1 de Outubro a 31 de Dezembro de 1952* — Estação sismologica de Coimbra (Instituto Geofísico da Universidade de Coimbra, 1952).
39. BULTOT, F., Dr, Sur le caractère organisé de la pluie au Congo belge (Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo belge, Bruxelles, Bureau Climatologique, n° 6, 1952).
40. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* (Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, London, Vol. 47, n° 1, janvier 1953).
41. *Agricultura*. Bulletin trimestriel (Association des Anciens Étudiants de l'Institut Agronomique de l'Université de Louvain, n° 4, décembre 1952).
42. *Bibliographie mensuelle* (Société de Géographie, Paris, n° 12 et nos 1 et 2, décembre 1952 et janvier et février 1953).
43. *Arkiv för Kemi* (K. Svenska Vetenskaps-Akademien, Stockholm, Band 4, nos 5 et 6, 1952).
44. *Mededelingen van de Landbouwhogeschool en de Opzoekingsstations van de Staat* (Rijkslandbouwhogeschool, Gent, Deel XVII, nr 3, September 1952).
45. Annual Report 1951 (Chicago Natural History Museum, January 1952).

46. *Annales de la Société Royale des Sciences Médicales et Naturelles de Bruxelles* (Éditions « Acta Medica Belgica », Bruxelles, Vol. 5, N°s 3 et 4, 1952).
47. RALPH, P. M. and HURLEY, D. E., The settling and growth of Whart-Pile fauna in Port Nicholson (Victoria University College, Wellington, n° 19, November 1952).
48. *Boletim Técnico do Instituto Agronomico do Norte* (Rio de Janeiro, n°s 18, 19, 20, 21, 22 et 24, Dezembro 1949, Maio 1950, Setembro, Outubro, Dezembro 1950, Junho 1951).
49. BREUIL, H. (Abbé), Les figures incisées et ponctuées de la grotte de Kiantapo (Katanga). — MORTELMANS, G., Les dessins rupestres gravés, ponctués et peints du Katanga. — Essai de synthèse (*Annales du Musée Royal du Congo belge*, Tervueren, Sciences de l'Homme, Préhistoire, Vol. I, 1952).
50. BRUNDELL, P. O. and ENANDER, B., The Neutron-Proton system with a central exponential potential 1. (Kungl. Tekniska Högskolans Handlingar, Stockholm, n° 60, 1952).
51. SKORY, J. and HARTWIG, H. B., The quality of hay on some New York Dairy Farms (Cornell University Agricultural Experiment Station, Ithaca, n° 313, May 1952).
52. GUTHRIE, E. S., A study of the body of cultured cream (Cornell University Agricultural Experiment Station, Ithaca, Bulletin 880, June 1952).
53. RIDDER, Cl. A., Basic distances in 100 farm homes. — For preparing and serving food and washing dishes (Cornell University Agricultural Experiment Station, Ithaca, Bulletin 879, September 1952).
54. PRATT, A. J., LAMB., J. Jr., WRIGHT, Jay, D., BRADLEY, G., Yield, tuber set, and quality of potatoes (Cornell University Agricultural Experiment Station, Ithaca, Bulletin 876, April 1952).
55. ASHE, A. J., Operation of poultry slaughterhouses in New York City 1949-50 (Cornell University Agricultural Experiment Station, Ithaca, Bulletin 883, June 1952).
56. LAURENT, Charles, K., An appraisal of New York City live poultry Market, Reports 1949-50 (Cornell University Agricultural Experiment Station, Ithaca, Bulletin 884, June 1952).
57. VON OPPENFELD, H., BOYNTON, D., BRANN, J. L., BURRELL, A. B., SHEPARDSON, E. S., Cost and effectiveness of different insect and disease control practices in New York apple orchards (Cornell University Agricultural Experiment Station, Ithaca, Bulletin 886, August 1952).

58. *La Géographie*, Répertoire du matériel didactique disponible en Belgique (Fédération Belge des Géographes, Bruxelles, n° spécial 8, septembre 1950).
59. CAHEN, L., Esquisse tectonique du Congo belge et du Ruanda-Urundi et notice explicative (Ministères des Colonies, Commission de Géologie, Bruxelles, 1952).
60. *Revue Belge de Pathologie et de Médecine Expérimentale* (Éditions « Acta Medica Belgica », Bruxelles, Tome XXII, n° 4, décembre 1952).
61. ISTAS, J. R. et HONTOY, J., Composition chimique et valeur papetière de quelques espèces de bambous récoltées au Congo belge (Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo belge, Bruxelles, série technique n° 41, 1952).
62. FRIPAT, J. J. et GASTUCHE, M. C., Étude physico-chimique des surfaces des argiles. — Les combinaisons de la kaolinitc avec les oxydes du fer trivalent (Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo belge, Bruxelles, série scientifique n° 54, 1952).
63. ISTAS, J. R. et RAEKELBOOM, E. L., Contribution à l'étude chimique des Bois du Mayumbe (Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo belge, Bruxelles, série scientifique n° 53, 1952).

Les remerciements d'usage  
sont adressés aux donateurs.

Aan de schenkers worden de  
gebruikelijke dankbetuigingen  
toegezonden.

#### COMITÉ SECRET

##### Élévation à l'honorariat.

M. R. Bruynoghe fait part de la demande que lui a adressée M. P. Nolf, membre titulaire, qui sollicite l'application, en ce qui le concerne, des dispositions du dernier alinéa de l'article 5 du statut organique de l'Institut.

En conséquence, et sous réserve d'approbation par arrêté royal, il est décidé, à l'unanimité, d'élever M. P. Nolf à l'honorariat.

La séance est levée à 16 h.

**J. Gillain. — Quelques observations sur la reproduction consanguine chez les races bovines indigènes au Congo belge.**

L'amélioration des bovidés en Afrique et plus particulièrement au Congo belge est un important problème tant en ce qui concerne les élevages européens qu'indigènes. Pour ces derniers, la sélection du bétail autochtone présente un grand intérêt étant donné la parfaite adaptation des animaux africains aux conditions locales particulières des régions tropicales. Cette adaptation a malheureusement comme corollaire, un manque de précocité manifeste et une productivité réduite.

Quand on analyse la masse des individus des troupeaux indigènes on rencontre quelques individus, en moyenne 1%, parfois plus, qui présentent des particularités économiques supérieures à la moyenne. Le zootechnicien après avoir repéré de tels individus se doit de les fixer et de les multiplier. Il songe immédiatement aux méthodes de reproduction qui furent employées en Europe pour la création des races bovines et de leurs variétés. Car il faut bien l'avouer, nos connaissances sur la sélection des races primitives africaines, le résultat des diverses méthodes de reproduction sont fragmentaires et peu nombreux.

La consanguinité à des degrés divers, que l'on trouve à l'origine des bonnes races européennes et qui est souvent employée encore pour la fixation et la multiplication des bonnes familles, peut-elle être utilisée avec succès sur les bovidés indigènes.

Les zootechniciens sont en général d'accord en ce qui concerne l'élevage européen pour reconnaître à la re-

production consanguine, le mérite d'augmenter la puissance héréditaire tout en facilitant la transmission des formes défectueuses et des tares au même titre que la transmission des qualités. La reproduction consanguine serait la voie la plus sûre pour la formation et le perfectionnement des races animales. Les effets de la consanguinité varient avec le degré de consanguinité et le nombre d'unions consanguines. Pour DECHAMBRE, les bovins paraissent au moins pendant plusieurs générations échapper à toute action malfaisante de la consanguinité, mais il ajoute cependant que toutes les races bovines ne montrent pas une égale indifférence en face de la consanguinité. Les effets mauvais ne seraient à craindre qu'avec une consanguinité très étroite et prolongée. Cette dernière aboutit souvent à une diminution de la fécondité.

La station zootechnique de l'INÉAC à Nioka pratique depuis plusieurs lustres déjà, la sélection des races bovines locales africaines. Les observations et expériences autorisent quelques constatations sur la reproduction consanguine des bovins indigènes. Ces constatations quoique fragmentaires encore, nous ont paru dignes d'intérêt.

La reproduction consanguine à des degrés divers, fut tentée au départ d'un taureau de qualité exceptionnelle, de race Alur, pseudo-zébu africain eumétrique dont les ancêtres éloignés sont le bovidé Sanga pseudo-zébu africain longiligne et le bovidé Lugware, petit zébu africain à courtes cornes.

Le taureau fut utilisé :

A. En outbreeding c'est-à-dire avec des femelles n'ayant aucune parenté même éloignée avec lui. Il se montra raceur parfait, procréant un nombre de descendants élevé, de bonne uniformité et de qualité supérieure.

B. En consanguinité au 1<sup>er</sup> degré en ligne directe, c'est-à-dire union de père et filles. Les résultats obtenus furent décevants, pratiquement tous produits inférieurs à la moyenne, de type décousu et d'accroissement réduit.

C. En consanguinité au 2<sup>e</sup> degré en ligne collatérale c'est-à-dire union de frère et sœurs consanguins. Les résultats variables furent en général satisfaisants puisque près de la moitié des produits issus de ces unions justifient leur maintien à la sélection.

D. En consanguinité au 3<sup>e</sup> degré en ligne collatérale avec des résultats qui peuvent être considérés comme très bons.

Des unions moins nombreuses furent faites en consanguinité au 2<sup>e</sup> degré en ligne collatérale, union de frère et sœur *germains*, avec de bons résultats. Enfin en consanguinité au 1<sup>er</sup> degré en ligne directe, union du fils et de la mère avec bon résultat.

Tels furent les avis du zootechnicien devant les animaux.

Nous avons demandé aux méthodes statistiques de contrôler les rendements obtenus en tenant compte du poids des animaux à la naissance, à six, douze et vingt-quatre mois, l'élevage se faisant en plein air avec allaitements naturel des veaux, le sevrage pratiqué entre 8 et 9 mois. Seules les catégories A, B, C, D ont été retenues, le nombre de produits étant suffisant pour l'interprétation mathématique.

L'examen des échantillons relativement grands dont on dispose, en ce qui concerne la catégorie A, nous autorise à admettre que la population du type A, population des poids des veaux de la catégorie A, et partant, celles des types B, C et D sont gaussiennes. Grâce à cette propriété, il est permis pour l'analyse des moyennes des petits échantillons B, C, D, comprenant chacune moins de 30 membres, d'utiliser le test de Student.

TABLEAU I.

POIDS MOYENS DES VEAUX A DIVERSES ÉTAPES DE  
DE LEUR CROISSANCE. ESTIMATIONS ET ERREURS  
POSSIBLES.

	Naissance				6 mois				12 mois				24 mois			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
A	22,9	75	4,1	0,9	104,5	75	17,2	4,0	139,0	76	22,0	5,0	212,0	72	28,7	6,7
B	20,0	21	3,3	1,5	81,3	19	18,6	3,9	123,2	17	18,3	9,4	181,1	15	35,8	19,9
C	25,5	23	4,7	2,0	103,0	22	18,1	8,0	132,4	19	25,4	12,2	199,9	19	36,0	17,3
D	21,0	15	3,4	1,9	96,5	15	14,4	8,0	146,2	15	18,7	10,4	219,5	15	36,4	20,2

(<sup>1</sup>) Estimations des poids moyens des veaux déduites des échantillons analysés.

(<sup>2</sup>) Nombres de membres composant les échantillons.

(<sup>3</sup>) Écarts types calculés à partir des échantillons.

(<sup>4</sup>) Erreurs maxima possibles pouvant affecter, avec une probabilité de 95%, les estimations des poids moyens, indiqués aux colonnes I.

A : Outbreeding.

B : Consanguinité au 1<sup>e</sup> degré en ligne directe, père × fille.

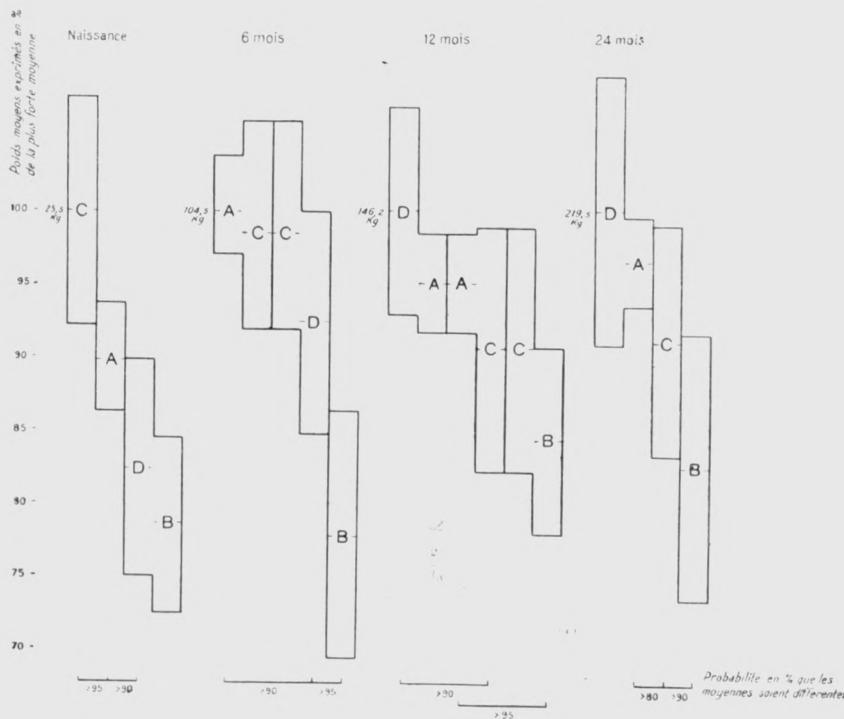
C : Consanguinité au 2<sup>e</sup> degré en ligne collatérale, frère × sœur consanguins.

D : Consanguinité en ligne collatérale au 3<sup>e</sup> degré.

Les erreurs maxima (colonnes 4) ont été obtenues, pour la catégorie A, grand échantillon, par la formule du double de l'écart type  $\sigma$  divisé par la racine carrée du nombre d'individus composant l'échantillon, et pour les catégories B, C, D, petits échantillons, par l'intermédiaire du paramètre  $t$  de Student. Les moyennes vraies des populations infinies A, B, C, D peuvent donc être situées avec une probabilité de 95 % dans des intervalles égaux à deux fois l'erreur maximum, les centres de ces intervalles étant les moyennes calculées à partir des échantillons. Ainsi on peut affirmer avec une probabilité d'exactitude, que le poids moyen des veaux à la naissance pour la catégorie A, est comprise entre 22,9 kg + 0,9 kg et 22,9 kg - 0,9 kg, c'est-à-dire entre 23,8 kg et 22 kg. Afin d'être complet, il a été inséré dans le tableau I, les nombres des membres composant

les divers échantillons (colonne 2) ainsi que les valeurs de l'écart type ou paramètre de dispersion  $\sigma$  calculées à partir des échantillons considérés (colonne 3).

Comme les intervalles impartis aux moyennes des populations A, B, C, D ont parfois des parties communes, il a été calculé (1), à l'aide des techniques issues du test de Student, la probabilité que ces moyennes soient différentes. Autrement dit il a été mesuré avec quelle probabilité de réussite certaines moyennes pourront être considérées ou non comme supérieures à d'autres.



GRAPHIQUE I.

Dans le graphique I, les bases supérieures et inférieures des rectangles marquent les valeurs extrêmales que

(1) Les calculs ont été établis par Monsieur F. BULTOT, chef du bureau climatologique de l'Inéac, à qui nous adressons nos vifs remerciements.

peuvent prendre les moyennes vraies des populations infinies A, B, C, D. Les petits traits horizontaux à gauche et à droite des lettres A, B, C, D indiquent les valeurs moyennes échantillonnées, dont la plus élevée est rapportée à la cote 100. L'adoption de cette échelle permet de comparer aisément, aux étapes successives de la croissance des animaux, les distances séparant les diverses moyennes l'une de l'autre. On remarquera que les rectangles ont généralement des portions plus ou moins grandes, situées à la même hauteur ; dans ce cas, il y a plus ou moins grande probabilité que les moyennes vraies des populations auxquelles ces rectangles se rapportent puissent acquérir des valeurs identiques. Aussi lorsque la probabilité que deux moyennes voisines soient différentes, est supérieure à 80 %, les rectangles correspondants ont été délimités complètement, on peut alors affirmer qu'une des moyennes est plus grande que l'autre. Dans le cas contraire (probabilité inférieure à 80 %), la ligne commune aux deux rectangles n'a pas été tracée, on ne peut alors affirmer qu'une des moyennes est plus grande que l'autre.

Il peut arriver, c'est le cas à 6 mois notamment, que les moyennes A et C d'une part, C et D d'autre part, ne soient pas significativement différentes mais que les moyennes A et D le soient, en cette occurrence le rectangle C a été reproduit deux fois.

Nous voyons donc que :

*A la naissance*, les groupes se classent dans l'ordre décroissant C, A, D, B. La moyenne de C étant supérieure à celle de A ; la moyenne de A étant supérieure à celle de D. La moyenne de D ne pouvant cependant pas être considérée comme supérieure à celle de B. Si cette différence mathématique entre les groupes D et B n'est pas certaine, l'éleveur aura cependant relevé que les

animaux du groupe D se présentent sous un aspect plus prometteur que ceux du groupe B composé d'animaux de conformation peu réussie, à tendance lymphatique.

*A 6 mois*, on assiste à un regroupement vers le haut des moyennes A, C, D. La moyenne de A ne peut être considérée comme supérieure à celle de C d'une part, celle de C pas supérieure à celle de D d'autre part. La moyenne de A est supérieure à celle de D. La moyenne de B est inférieure à celle de D et partant aux moyennes de A et C. L'infériorité de B que le zootechnicien averti avait déjà observé à la naissance, se confirme à une période généralement favorable à un bon accroissement (allaitements naturel). La qualité laitière des mères ne pouvant être mise en cause, le pauvre accroissement des jeunes doit être attribué à un pouvoir de transformation peu élevé des produits.

*A 12 mois*, le regroupement général s'est encore accentué. Il n'est pas possible de noter une différence significative entre les moyennes de A et D, de C et A, de B et C alors qu'il existe des différences significatives entre les moyennes de D et C, celles de A et B. Ce regroupement doit trouver son origine dans la crise du sevrage qui se manifeste d'une façon égale pour tous les animaux élevés en ranching. A cette période critique pour les jeunes bovidés, on voit les groupes D et A qui se révéleront les meilleurs dans la suite, accéder aux premières places.

*A 24 mois*, le potentiel héréditaire des divers groupes, et partant leur pouvoir de transformation, peut facilement s'extérioriser toutes conditions d'entretien et sanitaire étant égales. Plus rien ne viendra dans la suite modifier le classement, les meilleurs transformateurs, les animaux les mieux adaptés et les mieux réussis gardant ou augmentant encore leur accroissement par rapport

aux autres. Les groupes D et A se révèlent les meilleurs, sans qu'il soit permis de conclure à la supériorité de la moyenne de D par rapport à celle de A. Le groupe C occupe une position intermédiaire, sa moyenne étant inférieure à celles de D et A mais supérieure à celle de B. Le groupe B garde la dernière place avec une moyenne nettement inférieure à celle du groupe C.

En prenant comme standard la population du type A, animaux issus de *l'outbreeding*, l'analyse du graphique montre :

1) Que la population du type B, consanguinité au 1<sup>er</sup> degré en ligne directe, union de père et fille donne les moins bons résultats quelque soit l'âge des animaux. Les mauvais résultats sont confirmés lors de la répétition de ce *breeding in and in* avec des taureaux de race indigène Bahema ou Sanga à la station de Nioka et la station de Nyamiyaga au Ruanda. Il s'agissait cependant de bons taureaux très prometteurs s'étant révélés raceurs de très grande qualité en *outbreeding*. Ceci semble confirmer le peu d'intérêt de ce mode de reproduction pour l'amélioration des races bovines indigènes ;

2) La population de type C avantagée à la naissance n'a pas conservé son avantage. La reproduction consanguine au 2<sup>e</sup> degré en ligne collatérale, union de frère et sœurs consanguins, ne paraît pas susceptible d'apporter une solution satisfaisante aux problèmes de l'amélioration du bétail indigène par la sélection ;

3) La population du type D relativement mal classée au départ accuse très rapidement un net redressement qui l'amène en tête des diverses formules expérimentées. L'union consanguine au 3<sup>e</sup> degré en ligne collatérale se montre donc fort intéressante.

Il serait téméraire de cette expérimentation incomplète de définir les formules à employer dans la sélection des

races bovines indigènes rencontrées en Afrique et principalement des races Zébu et pseudo-zébu. Tenant compte des résultats obtenus à la Station de l'INÉAC à Nioka, nous croyons cependant pouvoir recommander sans crainte de nous tromper, les opérations ci-dessous en fonction des buts à atteindre. Nous espérons éviter ainsi à l'avenir au zootechnicien, l'utilisation des formules les moins heureuses, pour obtenir des animaux d'élite le maximum de reproducteurs de qualité. Il importe de réduire le risque de faire naître des sujets sans valeur dans une descendance dont l'importance réduite en ce qui concerne celle des bovidés femelles, constitue déjà une sérieuse difficulté dans la sélection des races bovines.

Si on recherche l'amélioration massale des troupeaux de multiplication de qualité moyenne ou médiocre, l'*outbreeding* avec des taureaux consanguins de mérite supérieur donne les meilleurs résultats. En une seule génération on note une amélioration notable et généralisée.

Pour la production de taureaux consanguins de valeur on peut recommander :

La consanguinité étroite au 1<sup>er</sup> degré en ligne directe, l'union du fils et de la mère.

La consanguinité étroite au 2<sup>e</sup> degré en ligne collatérale à la condition de ne procéder qu'à l'union de frère et sœur *germains*, provenant donc de même père et de même mère. Les chances de réussir un bon animal peuvent être estimées à 50 %.

Pour la création et la fixation des familles intéressantes, la consanguinité étroite au 3<sup>e</sup> degré en ligne collatérale paraît tout indiquée.

Enfin pour le rafraîchissement de sang entre familles de mérite supérieur et la multiplication des populations d'élite, l'*interbreeding* ou union d'animaux consanguins de souches différentes sans parenté aucune, donne d'excellents résultats.

Au terme de cette note, nous voudrions insister sur l'intérêt de la nécessité des stations de recherches zootechniques bien équipées en Afrique. Certes ces stations existent, mais on n'a pas toujours donné à celles-ci les moyens de travail. Parmi ceux-ci il y a l'étendue des pâturages. Celle-ci se révèle à l'usage souvent étriquée pour mener à bien les recherches et travaux qui demandent l'observation et la tenue d'un cheptel nombreux, pour l'étude et l'amélioration d'une seule race. Il faut également tenir compte que généralement la station doit mener de pair plus d'une sélection.

Pour les races indigènes, la sélection proprement dite ne peut commencer qu'après étude de la race, isolement et fixation des biotypes supérieurs. C'est pourquoi l'amélioration des troupeaux dépend en tout premier lieu des travaux des stations de recherches zootechniques, d'où sortiront les taureaux consanguins de mérite supérieur et à dominance marquée qui doivent réaliser la première étape de l'amélioration des races indigènes en milieu coutumier.

12 janvier 1953.

**Maurice Robert et E. J. Devroey. — A propos de l'orthographie des noms géographiques congolais.**

*a)* Il n'est pas inutile de rappeler qu'une convention, rédigée par notre regretté confrère, HUBERT DROOGMANS, règle l'orthographie des noms qui figurent sur les cartes du Congo publiées par l'État Indépendant du Congo, par la Colonie, ainsi d'ailleurs que par le Comité Spécial du Katanga. Le texte de cette convention est reproduit, notamment, dans le 1<sup>er</sup> fascicule de l'*Atlas du Katanga* (C. S. K., Bruxelles, s. d., pp. XLVII-XLVIII).

Les règles reprises dans cette convention dites « orthographe Droogmans », ont été sanctionnées par des circulaires du Gouverneur Général. La dernière est signée par M. M. Rutten, vice-gouverneur général, en date du 19 avril 1921, publiée au *Recueil Mensuel*, Léopoldville, 1921, pp. 72-74) (<sup>1</sup>).

Les règles ainsi tracées répondent aux besoins de la cartographie congolaise, car elles permettent de rendre, avec une fidélité suffisante, les noms géographiques employés par les indigènes et elles permettent de publier des cartes qui peuvent être utilisées sans traduction, aussi bien par ceux qui font usage des langues indigènes que par ceux qui parlent le français, le flamand ou l'anglais ;

*b)* Les noms propres introduits dans les cartes, pour désigner des localités congolaises en vue d'honorer des membres de la famille royale ou des pionniers, sont géné-

---

(<sup>1</sup>) Voir aussi *Atlas Général du Congo*. — Avant-Propos (I. R. C. B., Brux., 1948, pp. 29-30).

ralement suivis du mot « ville », terme qui doit être traduit si l'on veut publier une édition flamande.

Une telle édition serait parfaitement inutile si l'on supprimait l'annexe « ville » aux noms de localités telles que Stanleyville, Léopoldville, etc... qui, de ce fait, deviendraient simplement Stanley, Léopold, etc... à l'exemple de ce qui se fait en Rhodésie où l'on écrit « Livingstone » et non « Livingstonetown ».

Nous proposons donc de supprimer le suffixe « ville » à tous les noms de localités dans lesquels il se trouve, de même que les particules qui exigerait une traduction (Port-Francqui, par exemple) ;

*c)* La géographie désire qu'une carte donne une représentation aussi fidèle que possible de la région qu'elle figure en lui conservant sa couleur locale. Les noms propres européens, introduits en trop grand nombre, défigurent une telle carte et tendent à lui enlever son principal caractère.

C'est pourquoi nous proposons :

*a.* Que cette pratique, en honneur notamment dans les localités de Belgique à propos des noms de rues, cesse d'une manière complète au Congo ;

*b.* Qu'éventuellement, on profite des circonstances actuelles qui ont amené le remplacement du nom de Costermansville par celui de Bukavu, pour supprimer et remplacer d'autres noms de localités, tels que Coquilhatville, Ponthierville, etc...

Rien n'empêcherait d'honorer des personnalités en donnant leur nom à un hôpital, un musée, une école, un bateau, une usine, etc...

**Remarques subsidiaires.**

a) Nous supposons que l'emploi d'un nom comme *Elisabethville* qui amène à l'usage une abréviation telle qu'*É/ville* et qui n'est qu'une mutilation du nom de notre Souveraine, ne doit guère être apprécié par Celle-ci.

L'adoption du nom « *Elisabeth* » mettrait fin à cette pratique irrévérencieuse ;

b) A certains Flamands qui ont tendance à faire prévaloir des orthographies telles que *Kivoe*, *Roeanda-Oeroendi*, *Kinsjasa*, il y a lieu de rappeler la convention orthographique et les nécessités cartographiques.

M. le Ministre A. Dequae a d'ailleurs opportunément condamné récemment ces fantaisies, dans la réponse qu'il a fournie à une question que lui posait un parlementaire, en déclarant que « si la presse flamande emploie dans ses articles une orthographe autre que celle arrêtée par la circulaire du 19.4.1921, elle commet un écart qui ne peut être imputé au Gouvernement » (*Questions et réponses Chambres législatives*, 1951-1952, Cahier 37bis, 10.11.1952, pp. 1637-1639) ;

c) Il y aurait lieu, enfin, d'obtenir une version officielle pour la traduction des mots « Congo belge » pour lesquels on trouve à la fois *Belgisch-Congo* ou *Belgisch-Kongo*, avec ou sans trait d'union et qui a fait l'objet de controverses (voir notamment *Kongo-Overzee*, 1946-1947, pp. 30-35).

\* \* \*

Si les opinions exposées dans la présente note étaient partagées par les autres membres de la Section des Sciences naturelles et médicales — qui, au sein de l'I. R. C. B., a dans ses attributions les questions de géographie — nous proposerions qu'elles fassent l'objet d'un « vœu » à formuler auprès de M. le Ministre des Colonies.

3 février 1953.

**Simon De Backer. — Rapport sur le manuscrit de M. P. Herrinck. « Observations photométriques du ciel nocturne et observations du rayonnement solaire et des températures au Plateau des Biano, Congo belge ».**

Le travail de M. P. HERRINCK comprend deux parties :

1. Observations photométriques des couches lumineuses du ciel nocturne au Congo belge et en Afrique du Sud ;
2. Cinq mois d'observations de la radiation solaire et des températures sur le haut plateau des Biano, Congo belge.

La première partie donne les méthodes et les résultats des mesures effectuées au moyen d'un photomètre électronique de l'U. S. Naval Ordnance Test Station de Pasadena, Californie.

Les observations ont été effectuées à Biano sur un Haut Plateau du Katanga en mai et juin 1950 ; ensuite à Panfontein près de Koster en Afrique du Sud, où les conditions météorologiques étaient meilleures.

Les observations ont porté sur les régions spectrales autour de 5210 Å, 5577 Å et 5890 Å. Le but était de déterminer l'altitude des couches luminescentes donnant 5577 Å et 5890 Å.

La méthode et les formules employées sont celles de M. D. Barbier de l'Observatoire de Saint-Michel en Haute Provence.

La mission qui a été confiée par l'I. R. S. A. C. à M. HERRINCK a permis d'entamer le problème de l'émission du ciel nocturne.

M. HERRINCK a obtenu l'altitude de la raie O<sup>1</sup> de l'oxygène, du doublet 5893 du sodium ainsi que leurs intensités.

L'incertitude des mesures résulte de l'examen des diagrammes présentés par l'auteur.

La seconde partie concerne :

a) des mesures du rayonnement solaire global et du ciel. Deux piles de Moll, la seconde avec écran, ainsi qu'un solarimètre Linke-Feussner ont été utilisés. L'enregistrement a été réalisé par un potentiomètre « Brown Electronic Recorder » à 6 courbes.

b) des mesures de la température du sol à 100, 20, 1 cm sous le sol nu et à 1 cm sous le gazon.

c) des mesures de la température des thermomètres sec et humide sous abri ventilé.

La pluie et le vent ont été relevés d'heure en heure.

Les température ont été mesurées par des thermomètres à résistance étalonnés ; l'erreur absolue des mesures est inférieure à  $\pm 0^{\circ}5$  C, l'erreur relative de  $\pm 0^{\circ}1$  C.

La comparaison des valeurs du rayonnement global et des températures dans les sols, suivant les circonstances météorologiques est d'un réel intérêt. L'auteur discute brièvement les bilans énergétiques du sol.

Pour terminer, M. HERRINCK donne quelques valeurs de la diffusivité thermique du sol. On peut regretter qu'il ne nous donne pas de renseignements suffisants sur la nature physico-chimique du sol étudié et sur son degré d'humidité, ces facteurs pesant assez fort sur les valeurs de diffusivité.

Les diagrammes 1 à 8 doivent être recopiés à l'encre de Chine, sur trames millimétriques permettant la repro-

duction, les inscriptions étant complétées. On pourrait numérotter les courbes et ajouter au bas des diagrammes une légende explicative typographiée.

Ces observations confirment celles que M. E. DEVROEY a communiquées le 19 janvier 1953 au premier rapporteur, M. VANDER ELST.

Pour conclure, ce travail mettant en œuvre des procédés de mesure à grand rendement et d'une précision très bonne, mérite une publication qui incitera les chercheurs à poursuivre des observations dans le domaine fondamental du rayonnement, base réelle de toute étude sérieuse de la climatologie et de la bioclimatologie.

9 février 1953.

**SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES**

---

**SECTIE VOOR TECHNISCHE WETENSCHAPPEN**

### Séance du 30 janvier 1953.

La séance est ouverte à 14 h 30 sous la présidence de M. *Gillon*, doyen d'âge.

Sont en outre présents : MM. R. Bette, K. Bollengier, E. Devroey, G. Moulaert, F. Olsen, M. van de Putte, P. Van Deuren, membres titulaires ; MM. R. Cambier, F. Campus, C. Camus, E. Comhaire, E. De Backer, S. De Backer, I. de Magnée, L. Descans, P. Lancsweert, M. Legraye, A. Marchal, G. Périer, E. Rogér, P. Sporcq, membres associés ; M. P. Geulette, membre correspondant.

Excusés : MM. R. Anthoine, J. Beelaerts, P. Fontainas, J. Lamoen, R. Vanderlinden.

#### Communication administrative.

(Voir page 178).

#### Le volcan Nyamuragira et son éruption de 1951-1952.

M. *R. Cambier* fait une analyse rapide du travail envoyé par M. A. MEYER (voir page 225) en insistant plus particulièrement sur les compléments reçus après la première présentation faite à la séance du 28 novembre 1952 par M. *I. de Magnée* (voir page 1160).

Se ralliant aux conclusions des rapporteurs, la Section décide l'impression du travail de M. A. MEYER (voir page 233).

## **Zitting van 30 Januari 1953.**

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de H. G. Gillon, oudste lid.

Zijn insgelijks aanwezig : De HH. R. Bette, K. Bollen-gier, E. Devroey, G. Moulaert, F. Olsen, M. van de Putte, P. Van Deuren, titelvoerende leden ; de HH. R. Cambier, F. Campus, C. Camus, E. Comhaire, E. De Backer, S. De Backer, I. de Magnée, L. Descans, P. Lanksweert, M. Legraye, A. Marchal, G. Périer, E. Roger, P. Sporcq, buitengewone leden ; de H. P. Geulette, corresponderend lid.

Verontschuldigd : de HH. R. Anthoine, J. Beelaerts, P. Fontainas, J. Lamoen, R. Vanderlinden.

### **Administratieve mededeling.**

(Zie bladzijde 179).

### **De Nyamuragiravulkaan en zijn uitbarsting van 1951-1952.**

De H. R. Cambier ontleedt vlug het door de H. A. MEYER ingezonden werk, getiteld : « Le volcan Nyamuragira et son éruption de 1951-1952 » (zie blz. 225) en legt in het bijzonder de nadruk op de aanvullende inlichtingen, die na de eerste voorlegging door de H. I. de Magnée tijdens de zitting van 28 November 1952 ontvangen werden (zie blz. 1161).

De Sectie verklaart zich eens met de besluiten van de verslaggevers en beslist het werk van de H. A. MEYER te laten verschijnen (zie blz. 233).

**A propos des ports de Banana et de Matadi.**

M. K. Bollengier résume l'étude qu'il a consacrée à cette question, et qui fera l'objet d'un mémoire dans la collection in-8° de la Section.

La discussion de cette communication est remise à une séance ultérieure après que le texte en aura été distribué.

**Une critique statistique d'essais de bétons à Léopoldville.**

M. E. J. Devroey présente la note qu'a rédigée sur ce sujet M. R. VAN GANSE (voir page 288).

**L'évolution de l'industrie minière du Congo belge entre les années 1948 et 1951.**

M. I. de Magnée résume en la commentant (voir page 303), la communication intitulée comme ci-dessus, et qui a pour auteur M. A. VAES, directeur du service des Mines du Congo belge (voir page 305).

**Hommage d'Ouvrages.**

La section a reçu la plaquette éditée à l'occasion du 20<sup>e</sup> anniversaire de la Société Sogefor (Bruxelles, 1952) (<sup>1</sup>).

**Aangeboden Werken.**

De Sectie ontving het gedenkboekje, dat ter gelegenheid van de 20ste verjaardag van de Maatschappij Sogefor uitgegeven werd (Brussel, 1952) (<sup>2</sup>).

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

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

1. *Technisch-Wetenschappelijk Tijdschrift* (Orgaan van de Vlaamse Ingenieursvereniging, Antwerpen, Nr 1, Januari 1953).

(<sup>1</sup>) M. R. BETTE est administrateur-délégué de la Société Sogefor.

(<sup>2</sup>) De H. R. BETTE is afgevaardige-beheerder van de « Société Sogefor ».

**Over de havens van Banana en Matadi.**

De H. K. *Bollengier* vat de studie samen, die hij aan dit vraagstuk gewijd heeft en die in de verzameling in-8° der Verhandelingen zal verschijnen.

De besprekking van deze mededeling wordt tot een latere zitting uitgesteld ten einde de tekst aan de leden te kunnen overmaken.

**Een statistische kritiek van betonproeven te Leopoldstad.**

De H. E. J. *Devroey* legt een nota voor die de H. R. VAN GANSE hierover opgesteld heeft onder de titel: «Une critique statistique d'essais de bétons à Léopoldville» (zie blz. 288).

**De evolutie van de mijnindustrie in Belgisch-Congo tussen de jaren 1948 en 1951.**

De H. I. *de Magnée* vat de studie samen (zie blz. 303) van de H. A. VAES, getiteld : L'évolution de l'industrie minière au Congo belge entre les années 1948 et 1951 » en geeft er een commentar over (zie blz. 305).

**GEHEIM COMITE**

**Verkiezingen.**

De in Geheim Comité vergaderde titelvoerende leden verkiezen een buitengewoon lid, nl.

— De H. EUG. MERTENS, burgerlijk mijningenieur, hoogleraar aan de Universiteit te Leuven.

**Verheffing tot het erelidmaatschap.**

Het Comité neemt kennis van een schrijven van 24 Januari 1953, waarin de H. J. *Maury* voor zich de toe-

2. *La Chronique des Mines Coloniales* (Bureau d'Études Géologiques et Minières Coloniales, Paris, n° 198, 15 décembre 1952).
3. *Bulletin mensuel du comité permanent de coordination de Transports au Congo* (Bruxelles, n° 22, 15 janvier 1953).
4. *L'Echo des Mines et de Métallurgie* (Paris, n° 3.451, décembre 1952).
5. *Publications de l'Association des Ingénieurs de la Faculté Polytechnique de Mons* (Mons, n° 4, 1952).
6. *Machinery* loyd — European Edition (Londres, Vol. XXIV, n° 26A, 27 décembre 1952).
7. DR. ANNELIESE BINDER, Internationale Regulierungen auf dem Weltweizenmarkt (Kieler Studien, Kiel, n° 23, 1952).
8. *The Times* — British Colonies Review (Londres, n° 7, Autumn 1952).

Les remerciements d'usage  
sont adressés aux donateurs.

Aan de schenkers worden de  
gebruikelijke dankbetuigingen  
toegezonden.

#### COMITÉ SECRET

##### Élections.

Les membres titulaires procèdent à l'élection d'un membre associé, à savoir :

— M. EUG. MERTENS, ingénieur civil des Mines, professeur à l'Université de Louvain.

##### Élévation à l'honorariat.

Le Comité prend connaissance de la lettre en date du 24 janvier 1953, par laquelle M. J. Maury demande l'application, en ce qui le concerne, de l'article 5 (dernier alinéa) du statut organique de l'Institut.

Sous réserve d'approbation par arrêté royal, il est décidé, à l'unanimité, d'élever M. J. Maury à l'honorariat.

passing vraagt van de laatste alinea van artikel 5 der statuten van het Instituut.

Onder voorbehoud van goedkeuring door koninklijk besluit wordt eenparig beslist de H. *J. Maury* tot het erelidmaatschap te verheffen.

**Leden die als ontslaggevend beschouwd worden.**

Na de zaak van hun confraters onderzocht te hebben, die zich in de door het artikel 11bis der statuten bedoelde voorwaarden bevinden, zijn de aanwezige titelvoerende leden van oordeel dat het besluit tot ontslag voor een buitengewoon lid mag genomen worden.

De zitting wordt te 16 u 40 opgeheven.

**Membres considérés comme démissionnaires.**

Examinant le cas des confrères se trouvant dans les conditions visées par l'article 11bis du Statut organique de l'Institut, les membres titulaires présents émettent l'avis que l'arrêté de démission peut être pris pour un membre associé.

La séance est levée à 16 h 40.

**R. Cambier. — Rapport sur le manuscrit de  
M. A. Meyer intitulé « Le Volcan Nyamuragira et son  
éruption de 1951-1952 ».**

Le travail de M. A. MEYER débute par une étude d'ensemble du graben dans la partie comprenant les lacs Édouard et Kivu. Ce début comporte une étude stratigraphique suivie d'une étude tectonique de la région.

Dans la première, l'auteur, reprenant les constatations des travaux antérieurs et les développant, montre que sous les épanchements laviques de la fin du Tertiaire et du début du Quaternaire, le graben a été colmaté par des dépôts de graviers, sables et argiles constituant les Kaïso-beds. Ces dépôts affleurent au Nord dans les plaines de la Ruindi et de la Rutshuru. Vers le Sud, ils se prolongent sous les épanchements laviques et probablement sous le lac Kivu. Quand ils se sont formés, le fond de la cuvette connaissait déjà un épisode lacustre avec drainage vers le Nord. Les lacs Kivu et Édouard étaient alors probablement réunis.

Les éruptions du Virunga, venant de la profondeur et d'abord sous-lacustres, ont percé ce manteau et ont répandu à sa surface des flots de lave dont l'accumulation a amené la séparation du lac Kivu actuel et le déversement de ses eaux vers le Tanganyika par la Ruzizi.

Sous les Kaïso-beds, quelle est la constitution du socle ancien, dont une partie s'est effondrée au cours du Tertiaire lors de la naissance du graben ? Cette constitution est sans doute analogue à celle qui se constate dans les escarpements oriental et occidental, c'est-à-dire qu'elle appartient au « Système de l'Urundi » des géo-

logues congolais et au « Karagwe-Ankole System » des géologues anglais.

L'auteur discute longuement la présence de bancs calcaires et dolomitiques dans ce soubassement. Dans la région même du Kivu, cette présence a été longtemps niée.

Il croit pouvoir conclure au contraire que ces bancs existent, au moins en surface où des pointements, parfois minéralisés, ont été relevés à divers endroits par le Général HENRY et par lui-même. Sans la présence presque générale d'un manteau de laves et de lapilli, on pourrait, dit-il, généraliser ces constatations.

Quant à la présence de roches calcaires en profondeur, il pense qu'elle est attestée par la nature des épanchements volcaniques dont la composition intime révèle à l'analyse une proportion de CaO et de MgO que le magma a pu emprunter aux roches rencontrées au cours de son ascension.

Cette hypothèse a été défendue ailleurs par d'illustres pétrographes tels que DALY et SHAND.

Abordant, à partir de la page 7 de son mémoire, la tectonique de la région, M. A. MEYER combat l'opinion répandue suivant laquelle le graben serait limité à l'Est et à l'Ouest par des failles de grand rejet. La situation est en réalité plus complexe.

Des failles accompagnées de flexures se reliaient dans le sens longitudinal, laissant en évidence des promontoires ou même des massifs isolés, sortes de Ruwenzoris en réduction. Elles se reliaient aussi souvent dans le sens transversal suivant une disposition en escalier. Entre elles, des blocs peuvent avoir basculés (*Tilted blocks*).

Plus particulièrement dans la région des Virunga, le graben est limité par l'escarpement des Monts Kasali vers le Nord et celui de Sake vers le Sud, laissant entre eux une dépression à laquelle l'auteur, qui lui donne le nom de Trouée de Kamatemba, attache un intérêt particulier.

Il la considère comme le pendant du graben transversal de Mufumbiro qui, à l'Est du graben principal, contient les volcans non-actifs mais très importants de la chaîne des Virunga. Ainsi s'expliquerait par un croisement de deux systèmes de fractures majeures, l'activité particulièrement intense et aussi assez ancienne, de la région des volcans.

Nous arrivons maintenant (p. 8) au cœur de l'étude de M. A. MEYER, constitué par des observations relatives aux éruptions récentes des Virunga. C'est cette partie très importante du mémoire que M. de MAGNÉE a résumée au cours de l'avant-dernière séance.

Nous n'y revenons que pour y ajouter les renseignements envoyés postérieurement par l'auteur, après quoi nous passerons directement aux conclusions.

Actuellement, les deux seuls volcans actifs de la chaîne des Virunga découverte par l'expédition VON GÖTZEN, en 1893, sont ceux qui se trouvent dans le graben principal au nord du lac Kivu : le Nyamлагира et le Nyragongo, sans parler d'une foule de petits cônes, tel que le Kituro, surgi et étudié en 1948 par M. H. TAZIEFF, qui s'éparpillent dans leur voisinage.

M. MEYER s'est attaché spécialement au Nyamлагира dont il énumère les caractéristiques avec un certain détail avant de décrire les manifestations éruptives auxquelles il vient d'assister.

Le Nyamлагира forme un cône assez aplati dont le diamètre initial varie entre 12 et 15 km. Ses flancs portent des escarpements dus en partie aux soubresauts qui ont accompagné la montée des laves (concavité vers l'intérieur), en partie à des effondrements (sink-holes) imparfaitement comblés (concavité vers l'extérieur). Ils présentent aussi de larges vallées rayonnantes séparées par des éperons qui paraissent correspondre à d'anciens cônes adventifs aujourd'hui enfouis sous des coulées provenant de niveaux supérieurs.

Le cratère terminal est en réalité une caldera, d'où l'on peut supposer que la hauteur du volcan a été primitivement plus forte d'environ 200 mètres. On sait que la formation des calderas a été attribuée dans les volcans soit à l'explosion soit à l'effondrement. En ce qui concerne le Nyamлагира, M. MEYER conclut à l'effondrement. Les raisons qu'il donne ne sont pourtant pas absolument concluantes. On ne trouve pas, dit-il, de témoins directs de l'explosion sous forme d'éjecta, mais ceux-ci pourraient avoir été ensevelis sous des coulées postérieures. M. MEYER rencontre cette objection en remarquant que la caldera présente des signes de jeunesse tels qu'elle ne pourrait guère, selon lui, remonter au delà du XVIII<sup>e</sup> siècle. Or, ajoute-t-il, les populations n'ont aucun souvenir d'une explosion particulièrement violente qui aurait accompagné la décapitation du volcan. C'est là la raison pour laquelle il admet en fin de compte la possibilité d'effondrements qui auraient un peu à la fois agrandi le cratère primitif mais qui ne vont pas eux-mêmes sans certaines explosions comme c'est le cas par exemple aux îles Hawaï.

Quoi qu'il en soit, la caldera du Nyamлагира présente une large brèche qui donne à la crête l'aspect d'un fer à cheval. Cette brèche doit peut-être son origine à l'intersection de la crête avec une vallée située sur le flanc du haut volcan originel. Elle a dû servir autrefois de déversoir aux laves car son point inférieur correspond au lac de laves solidifié qui formait un plancher au fond du cratère avant l'éruption de 1938, éruption qui a été étudiée par M. VERHOOGEN et qui a amené à ce niveau des changements considérables. En effet, le plancher en question s'est alors effondré jusqu'à une profondeur de 160 m sur toute la moitié sud-occidentale de la caldera. Et en outre il s'est formé une cheminée restée béante dans laquelle la lave est apparue le 18 novembre 1951, veille de la dernière éruption, vers 200 m de profondeur.

Depuis la grande éruption de 1938-1939, l'activité du Nyamлагира s'est concentrée sur ses flancs où se détachent une série de petits cônes adventifs, tous alignés à peu de chose près sur une direction N 15° W où se trouve ce que M. MEYER appelle la zone de faiblesse du volcan. La dernière éruption, celle de 1951-1952 s'est localisée en un point de cette zone appelé Shabubembe. Cette zone de faiblesse, d'après M. MEYER, doit se superposer à une faille ou à une zone failleuse qui cisaille le socle ancien sous le volcan. C'est cet accident qui facilite la montée des magmas éruptifs. La même idée avait déjà été émise, notamment par F. DELHAYE, pour expliquer l'alignement des petits édifices volcaniques qui parsèment la plaine autour des grands volcans et dont les laves présentent pour chaque crevasse une individualité marquée.

En ce qui concerne le Nyamлагира lui-même, M. MEYER mentionne toute une série de fissures qu'il a observées sur les flancs, particulièrement dans la zone de faiblesse. Il décrit aussi, outre les grands sink-holes de la caldera, ceux qui existent sur les flancs, pour en arriver finalement au Shabubembe qui serait le dernier en date et qui a donné lieu aux émissions observées pendant l'éruption de 1951-1952. Il tient à remarquer en passant que toutes ces bouches sont dues à des effondrements. Il n'y a relevé aucun indice d'une formation par explosion.

Ce que dit de l'éruption de 1951-1952, M. MEYER qui, après un préambule historique, y consacre 7 pages de son mémoire, a été analysé ici-même par M. I. DE MAGNÉE dans ses grandes lignes.

La situation peut se résumer comme suit :

Dans la direction du Nord, à 650 m environ du bord de la caldera, se situait le Shabubembe, ancien puits cylin-

drique de 150 m de diamètre environ et de 150 à 200 m de profondeur, bouche d'une ancienne éruption dans laquelle les laves avaient été amenées par des anciens boyaux d'alimentation encore visibles. Point particulièrement faible de la zone de faiblesse, les laves y trouvèrent une issue plus facile que par la cheminée de la caldera lorsque vers la mi-novembre 1951, elles furent parvenues à une certaine hauteur.

En réalité, la marche qu'elles suivirent est plus compliquée, car il existait au voisinage immédiat du Shabubembe des crevasses qui donnèrent également lieu à des effusions de gaz, de cendres ou de laves. M. MEYER a fait des observations minutieuses et il a pu suivre la marche de l'éruption dans tous ses détails depuis le 22 novembre, jour de son arrivée sur les lieux, jusqu'au 10 janvier 1952, date à laquelle persista seule une activité solfatarienne limitée à des dégagements de gaz et de vapeurs le long de fissures au voisinage du Shabubembe.

Les dernières pages du mémoire de M. MEYER sont consacrées à l'examen des produits de l'éruption.

Au cours de celle-ci des quantités énormes de gaz, primitivement occlus dans la lave, se sont dégagés qu'il n'a malheureusement pas été possible d'analyser. Les échantillonnages n'ont pu commencer, vu les circonstances, qu'à partir du 15 janvier 1952, donc après l'éruption proprement dite.

Les gaz s'échappant des fissures immédiatement après l'éruption ne contenaient plus guère que de l'air échauffé tandis que ceux prélevés au même moment dans les dégagements permanents des solfatares étaient constitués presqu'en totalité de vapeur d'eau et d'acide carbonique. Quant aux laves émises au cours de l'éruption de 1951-1952, elles ont été trouvées chimiquement et pétrographiquement très semblables à celles des éruptions antérieures. Ce sont des basanites ou kivites. On sait

que ce dernier terme a été créé par LACROIX pour caractériser les laves récentes et actuelles du Nyamлагира où la quantité de potasse est à peine supérieure à celle de la soude. La température a été trouvée un peu supérieure au point de fusion qui varie entre 1085 et 1100° C.

Les émissions se rapprochent du type hawaïen, c'est-à-dire que l'abondance des gaz occlus leur confère une grande fluidité.

A la fin de son mémoire, M. MEYER récapitule un certain nombre des constatations qu'il a faites à propos du Nyamлагира et de son éruption récente et il en tire certaines conclusions, dont nous ne pouvons ici que reproduire quelques-unes :

- 1) La récente éruption du Nyamлагира a un caractère nettement adventif.
- 2) Elle a donné lieu à la formation de lacs de lave de type « nyamlagirien » beaucoup plus petits que ceux du type hawaïen.
- 3) La « zone de faiblesse » qui recoupe le massif du Nyamлагира pourrait se superposer à un rift profond.
- 4) La présence de kivites avec prédominance potassique d'ailleurs assez variable semble caractériser la terminaison occidentale de la chaîne des Virunga. Elle pourrait être en rapport avec l'assimilation par le magma d'un petit massif granitique riche en potasse.
- 5) L'édifice du Nyamлагира semble contenir des cavités importantes, peut-être cause première des effondrements de la caldera. Leur envahissement par les laves pourrait être à l'origine des éruptions.
- 7) Outre ces cavités, il pourrait exister des anciens chenaux d'alimentation des coulées que les émissions récentes ont tendance à emprunter.
- 8) Les sink-holes du Nyamлагира ne portent aucun indice de formation par explosion ; ceux de la caldera

ont pu se former par effondrement suite au retrait de la colonne de lave.

9) L'origine des quantités énormes d'énergie développées dans une éruption volcanique est mystérieuse.

L'auteur rappelle l'hypothèse émise par VERHOOGEN en 1938, d'après laquelle cette énergie serait développée par le passage de gaz juvéniles de l'état atomique à l'état moléculaire.

L'analyse sommaire que nous venons de faire du mémoire de M. MEYER suffit amplement à justifier sa publication par l'I. R. C. B. Il apporte une contribution importante à la connaissance des volcans qui forment la chaîne des Virunga et à la vulcanologie en général.

Janvier 1953.

**A. Meyer. — Le Volcan Nyamuragira et son éruption  
de 1951-1952.**

(Note présentée par MM. R. Cambier et I. de Magnée).

**Abstract.**

The present is a summary of the main results of field work in the western part of the Virunga section of the Western Rift Valley.

After a brief review of the local geology, the author discusses the stratigraphic and tectonic features of the Rift Valley's western edge. Attention is drawn to the discovery of the « Kirotshe series » of dolomitic limestones and it's bearing on the Daly Shand hypothesis of generation of nepheline syenites and Leucitic lavas. Three analyses are listed.

The saw-tooth pattern of the W. R. V. 's western edge is considered to be an important feature, caused by fault blocks obliquely disposed towards the major fault system and lagging behind in the general uplift.

The « Trouée de Kamatembe » is the western counterpart of the Mufumbiro lateral graben. It contains a little known volcanic region and on the border plateau there are hitherto unknown basaltic lavas, probably of late tertiary age. Recent eruptions in the Virunga area are listed.

A brief sketch of the Nyamuragira, shield volcano of the hawaiian type (3.058 m), is given. The origin of the 2.200 m diameter caldera is discussed, with the conclusion of it's generation by collapse.

The existence of a weakness zone trending N 15° W across the whole volcano was discovered. A strange feature of the main fissure of the 1938 eruption points

to the fissure being a narrow graben probably surmounting a buried tunnel.

An adventive eruption started on the northern slope on the night of the 16th to 17th November 1951, located in 3 points along the weakness zone. At the two lower centers intense fire-fountaining occurred and very mobile lava issued. At the upper center, the lava encountered an old tunnel through which it poured into the old Shabubembe sink, 150 m across and  $\pm$  150 m deep; later blocks forming the bottom of the sink were pushed up above the level of the surrounding surface, a new sink, 65 m across, originated by collapse and the main lava flow issued at the northern edge of the Shabubembe. A lava lake was active.

Activity migrated up slope, with building of a cinder-cone of 90.000 m<sup>3</sup>. On the 12.12.1951, the subterranean lava flow found a short cut, with subsequent disappearance of the lava lake, the rest of the eruption not being affected.

The eruption ended in the middle of January 1952.

Analyses of gases collected after the eruption are given and 6 analyses of lavas are listed, with subsequent conclusions about their similarity with lavas of the 1938 and 1948 eruptions. The lavas are basanites trending towards the kivite type.

The author points out that the lava lakes of two last adventive eruptions show characteristic features differentiating them from the classic Hawaiian type; the term of «lava lake of the Nyamagirian type» is proposed.

The Na<sup>2</sup>O/K<sup>2</sup>O ratio of a score of new analyses is discussed with the conclusion that a ratio  $> 1$  characterizes the western end of the Virunga field and that for the Nyamuragira lavas, the Na<sup>2</sup>O/K<sup>2</sup>O ratio varies with time, passing through a minimum around the time of the caldera.

The probable existence of important voids in the Nyamuragira is shown and a possible process of formation of sinks is exposed.

The author reminds the VERHOOGEN suggestion of generation of volcanic energy by the passage of juvenile gases from the atomic to the molecular state.

\* \* \*

#### **Introduction.**

Le volcan Nyamuragira a terminé une longue période d'activité permanente par une forte éruption s'étendant de 1938 à 1940 et après laquelle il s'est assoupi. Il est à nouveau entré en activité du 17 novembre 1951 à la mi-janvier 1952.

Envoyé par le directeur du Service géologique pour observer l'éruption, l'auteur a utilisé l'occasion pour effectuer le levé géologique de la majeure partie du volcan ; les pages qui suivent résument ses observations et interprétations. L'auteur y a incorporé les résultats de levés fragmentaires effectués à diverses époques dans la région à l'ouest des volcans.

La puissance des moyens dont disposent le Service géologique et l'Institut des Parcs Nationaux a pu être mise à profit. En plus des développements et du détail des observations, le travail d'ensemble en cours comportera une trentaine d'analyses chimiques inédites de roches, des analyses de gaz et de sublimés, une centaine de photographies et une abondante documentation cartographique.

L'auteur exprime ici ses remerciements au lieutenant-colonel G. VAN COOLS, conservateur des Parcs Nationaux Albert et de la Kagera et à M. J. GILLET, conservateur-adjoint, qui ne se sont épargnés aucune peine pour lui faciliter le travail de terrain, ainsi qu'à M. le

Professeur I. DE MAGNÉE qui a bien voulu se charger de la présentation de cette note préliminaire à l'Institut Royal Colonial Belge et a contribué à l'exécution des cartes qui l'accompagnent.

### I. — Évolution géographique et géologique de la région.

#### Vue d'ensemble.

Les deux seuls volcans actuellement actifs au Congo, le Nyamuragira et le Nyiragongo, sont situés entre les lacs Kivu et Édouard. Ils ont surgi du fond de la branche occidentale du graben africain ou *Western Rift Valley*.

Les caractères généraux de cette section du graben ainsi que de la chaîne des Virunga, ayant déjà été décrits par plusieurs auteurs (2, 3, 5, 8, 12, 17, 21), nous n'en donnerons qu'un résumé pour exposer de façon plus détaillée des faits nouveaux ou peu connus.

Au cours du tertiaire, après une longue période de pénéplanation, la région a subi des efforts tectoniques qui ont amené la formation du fossé dont les lacs Édouard et Kivu occupent le fond. Une activité volcanique prolongée s'est manifestée au Kivu méridional avec d'importants épanchements de laves basaltiques, quelques venues de trachytes et l'édification des appareils rhyolitiques du Kahusi et du Biega.

Des venues de laves basaltiques se sont produites à l'ouest des Virunga au début de la formation du graben ; il est possible qu'elles soient contemporaines des venues du Kivu méridional.

Le fond du fossé a été colmaté par les dépôts de graviers, sables et argiles constituant les *Kaïso-beds*. Dans la région des Virunga, ces formations affleurent dans les plaines de la Ruindi et de la Rutshuru. Les laves recouvrent ces formations au sud de Rutshuru ; aussi leur extension méridionale est-elle inconnue ;

mais il existe des raisons de supposer qu'elles s'étendent fort loin et recouvrent même une partie du fond du lac Kivu. En ce cas, les volcans occidentaux reposeraient sur des *Kaïso-beds*.

Les *Kaïso-beds* paraissent être entièrement antérieurs aux éruptions des Virunga : on n'a pas encore signalé la présence de galets d'origine volcanique interstratifiés dans des couches d'âge Kaïso bien établi.

Les grands appareils volcaniques des Virunga ont pris naissance à la fin du tertiaire ou au début du quaternaire, les premiers d'entre eux surgissent près de la limite orientale du graben principal, à l'entrée du (Mikeno) et dans (Sabinyo) le graben latéral de Mufumbiro. Les coulées issues des volcans majeurs Mikeno, Karisimbi, Nyiragongo-Baruta et Nyamuragira ainsi que de leurs nombreux satellites ont progressivement comblé le graben. Nos coupes à travers cette section du fossé indiquent que le barrage a été principalement construit par les coulées issues du massif du Nyiragongo-Baruta et relevé ultérieurement lors de la naissance du Nyamuragira.

Ce barrage a amené la création progressive du lac Kivu et le rehaussement de celui-ci jusqu'au niveau de 1640 m (altitude du « seuil de Panzi »). A ce niveau, les eaux ont trouvé un exutoire vers le Sud avec création de l'actuelle Ruzizi et rattachement du bassin du lac Kivu au bassin du Lualaba-Congo ; l'érosion rapide et la régression vers le Nord du déversoir de la Ruzizi ont abaissé le lac Kivu jusqu'à son niveau actuel de 1.460 m.

Les allures des isobathes suggèrent que le lac Kivu, tout en étant un lac de barrage dans sa forme actuelle, se surimposerait à un lac de fond de graben analogue aux lacs Albert et Édouard.

### Les formations anciennes.

Dans l'ensemble, les formations anciennes affleurant à l'ouest des volcans actifs sont constituées de formations sédimentaires schisteuses et quartzitiques avec quelques intercalations de calcaires dolomitiques ; l'ensemble est peu ou pas métamorphisé. Ces formations sont rapportées au « Système de l'Urundi » des géologues congolais qui correspond probablement au *Ankole System* des géologues ougandais. Intrusées dans ces formations, on rencontre des roches gabbroïques et amphibolitiques ainsi que des granites et pegmatites qui les métamorphisent localement.

Dans la presqu'île de Mbuzi, on rencontre des schistes peu métamorphiques, des grès quartzites à *ripple-marks* et quelques venues d'amphibolites. Sur la carte géologique du Kivu dressée par M. BOUTAKOFF (2), ces formations sont représentées comme appartenant au système de la Ruzizi mais nous n'avons trouvé aucune raison pour leur attribuer une position stratigraphique différente de celle des formations affleurant à l'ouest du lac.

Dans les montagnes bordant le lac Kivu au sud-ouest des volcans, on rencontre des schistes graphiteux, des schistes légèrement micacés, des grès quartzites, des granites et syénites népheliniques ainsi que les calcaires dolomitiques près de Kirotshe.

La constitution des terrains anciens immédiatement à l'ouest des volcans actifs est encore mal connue — la région n'a pas été levée systématiquement et d'épaisses couches de cendrées gênent les observations. L'auteur n'y connaît que quelques pointements de pegmatite, de granite et des schistes quartzeux.

Au nord-ouest des volcans, les monts Kasali sont constitués de schistes et de grès quartzites dans lesquels sont intrus des granites, gabbros et amphibolites. Près de leur extrémité nord, il existe un petit massif de

syénite néphelinique. La région à l'ouest des monts Kasali, dite des monts Ruindi, constitue le prolongement méridional de l'escarpement de Kabasha. Elle a fait récemment l'objet d'une étude de M. de BÉTHUNE (1), basée sur des levés de M. G. BORGNIEZ — l'existence de syénoïde à cancrinite et de marbres à l'est de Katwe doit être retenue.

Les termes plus métamorphiques, grenatoschistes et gneiss existent dans l'escarpement de Kabasha mais leur existence ne nous est pas connue à l'ouest de la région volcanique.

La nature du socle sous le Nyamuragira n'est pas connue. D'après les xénolithes rejetés lors des éruptions, le soubassement semble comporter une part très importante de roches quartzitiques et alumineuses. Il est probable qu'il est constitué de roches sédimentaires du système de l'Urundi, surmontées de Kaïso-beds.

#### Les roches calcaires et dolomitiques.

Selon une opinion ancienne encore assez répandue, les formations anciennes du Kivu seraient pauvres en calcaires. Ceci n'est pas exact car à mesure que les reconnaissances se multiplient, on rencontre de plus en plus de roches calcareuses dans le système de l'Urundi.

Le général HENRY (6) a signalé jadis la présence de marbres dolomitiques dans l'île Iwinza au sud du lac Kivu et de calcaires dolomitiques minéralisés en Pb — Zn à Nyamakubi.

L'existence de calcite cristalline et de blocs erratiques de brèche dolomitique est connue de longue date des colons de la région de Kirotshe, sur la rive nord-ouest du lac.

En 1949, l'auteur a constaté la présence de marbres *in situ* au sud de Kirotshe. Ayant pu reprendre ses levés en février 1951, il a découvert dans les collines

bordant le lac au sud et à l'ouest de cette localité, une importante formation de calcaires dolomitiques qu'il propose de nommer « série de Kirotshe ».

Ces calcaires dolomitiques présentent toutes les compositions depuis la dolomie pure jusqu'à la dolomie entièrement silicifiée. Nous donnons ci-dessous les résultats principaux de trois analyses effectuées au laboratoire du Service géologique. Les résultats complets, y compris ceux d'un examen spectrographique, seront publiés ultérieurement.

	I	II	III
SiO <sub>2</sub>	tr.	34.72	44.87
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	tr.	1.71	7.90
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.72	1.22	2.38
Fe	0.60	0.89	0.05
MgO	21.17	13.11	8.34
CaO	29.55	17.73	11.40
Na <sub>2</sub> O	0.59	0.40	2.29
K <sub>2</sub> O	0.08	0.27	1.24
CO <sub>2</sub>	45.60	28.72	18.66
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.54	0.14	0.38

Jusqu'à présent il n'a pas été découvert de fossiles dans la « série de Kirotshe ». Des algues attribuées à la forme *Collenia* existent dans les calcaires de Nyamakubi.

Cette formation affleure également près de l'extrémité méridionale de la baie de Kabuno où le poste administratif de Minova est bâti sur des marbres dolomitiques. Il est probable qu'un levé détaillé fera découvrir encore de nombreux autres affleurements de cette formation.

Il existe des indices de la présence de roches calcareuses dans le soubassement, notamment une pegmatite à grenats affleurant au Km 21,3 de la route Sake-Bishusha et de nombreux gisements de travertin déposés par des sources minérales (Sake-Rumangabo — Maïe-ya-Moto).

Plusieurs intrusions de syénites népheliniques sont

connues (Numbi, Bishusha, monts Kasali et région à l'ouest de Sake). A première vue l'hypothèse de DALY SHAND relative à la genèse de syénites népheliniques par assimilation de roches calcaires d'origine sédimentaire semble pouvoir s'appliquer dans la région envisagée.

Les formations calco-dolomitiques jouent également un rôle important dans les tentatives d'expliquer la genèse des laves à feldspathoïdes des Virunga. Le Professeur S. J. SHAND écrivait récemment (14, pp. 337-38) :

« The Lake Kivu region is a critical one for the hypothesis that limestone plays a part in the generation of leucitic lavas. A. D. COMBE and W. B. SIMMONS, of the Geological Survey of Uganda, mapped the Bufumbira area, the eastern portion of the Kivu field, and they do not record any limestone there or in western Uganda in general ; consequently A. HOLMES and H. F. HARWOOD who have furnished an admirably detailed account of the petrology of the lavas, dismiss DALY's hypothesis from consideration on the ground that « there is little or no limestone or dolomite to be assimilated ».

« It cannot be too often repeated that the absence of outcrops of limestone is no proof of its absence in depth, especially among Archaean rocks ».

La plupart des auteurs ayant traité la région ont discuté l'existence présumée de formations calcaires ; désormais la discussion ne portera plus sur des présomptions mais des éléments qui sont nos dolomies de la « série de Kirotshe » et les « marbres de la Lueshe » signalés par M. de BÉTHUNE.

Bien que de par la nature même de la genèse des laves une preuve formelle de l'influence des roches calco-dolomitiques ne pourra sans doute jamais être produite, nous croyons que désormais l'hypothèse de DALY-SHAND est applicable dans la région occidentale des Virunga.

**Tectonique.**

La forme de terrain auquel correspond la conception géologique d'un graben ou *Rift Valley*, est une dépression très allongée et bordée d'escarpements d'origine plus ou moins rectilignes.

Contrairement à l'idée découlant de la représentation schématique du bord occidental du graben tel qu'il est figuré sur les cartes géologiques à petite échelle, celui-ci n'est pas constitué par une faille unique ou une faille majeure avec quelques stallites. Il existe de beaux escarpements résultant du jeu de failles normales (Kabasha, face est des monts Kasali, paroi de la « Faille du Mur » au sud-ouest de Nyamakubi) mais ces phénomènes sont d'ordre plutôt local et l'image d'ensemble est beaucoup plus complexe.

Les traits majeurs de la tectonique du bord occidental du graben dans la région envisagée sont :

a) La longueur relativement courte des failles reconnues qui s'amortissent presque toujours rapidement et passent à des flexures. Nous omettons les grandes failles hypothétiques des cartes géologiques dont le parcours reste dissimulé sur une centaine de kilomètres par les plaines de laves et les lacs ;

b) La disposition « en échelon » de blocs surélevés et basculés (*tilted blocks*), souvent limités vers l'est par des escarpements de failles et dont les pentes ouest sont souvent plus douces et correspondent à des flexures.

En allant du Nord au Sud, on rencontre toute une série de tels blocs se relayant. Les éléments tectoniques principaux sont :

1) L'escarpement de Kabasha qui vient s'amortir et mourir dans le « golfe de la Ruindi »<sup>(1)</sup> ;

---

(1) Nous signalons ici l'existence d'un élément tectonique peu connu : la dépression de la Luholu, à l'ouest de Kabasha qui semble présenter les caractères d'un graben. Ses relations avec le graben principal ne nous sont pas connues.

2) Le « horst de Rutshuru » (monts Kasali) qui est le meilleur exemple de *tilted block* et ressemble au massif du Ruwenzori en petit. Lorsqu'on dessine la courbe enveloppe, dans le plan longitudinal, des points culminants de ce massif, on est frappé de sa ressemblance avec la même courbe dressée pour le Ruwenzori par BAILLEY-WILLIS (23) ;

3) L'escarpement de Sake, qui relaye le horst de Rutshuru au sud de la « trouée de Kamatembe » ;

4) La presqu'île de Mbuzi ;

5) L'escarpement de Nyamakubi ;

6) La presqu'île de Tembera-Nzoguera qui semble également être un bloc limité par des failles.

Ces escarpements et les blocs « en échelon » dont les directions recoupent la direction générale de dépression sous un angle de 20 à 30°, donnent au bord occidental du graben une allure caractéristique en dents de scie (*saw tooth pattern*) qui ressortirait encore mieux si de nombreuses structures n'étaient masquées par le lac Kivu, les champs de laves anciens et récents et les *Kaïso-beds*.

Ce jeu de relais se prolonge vers le Sud, jusqu'à l'intersection des fractures bordières du graben du Tanganyika — la terminaison septentrionale de la plaine de la Ruzizi, déjetée dans le petit fossé de Bugarama en est un exemple.

Tous ces blocs « piquent du nez » et s'ennoient sous les formations récentes du fond du graben. Les allures de leurs prolongements ne sont pas connus mais présentent probablement des analogies avec le *buried nose* du Ruwenzori, étudié par les géologues ougandais. Il est donc probable que dans le prolongement de ces blocs, le fond du graben est découpé par un système complexe de failles en escalier (*stepfaults*) de direction nettement oblique par rapport aux bords.

Les relations d'âges entre escarpements et blocs en échelon sont mal connues, mais il semble que certains blocs pourraient être nettement plus jeunes. Ainsi la surface de la presqu'île de Mbuzi semble être le vestige d'une pénéplaine s'établissant à un niveau inférieur de plusieurs centaines de mètres à celui de l'escarpement de Sake-Nyamakubi auquel ce bloc est accolé. Le prolongement en direction de ce bloc est jalonné par des manifestations volcaniques récentes du Nahimbi (1904), du Rumoka (1912), du Muhuboli et du Mvovo ya Biti ou Gituro (1948) et cette zone est sujette à de fréquents tremblements de terre. La presqu'île de Mbuzi pourrait donc fort bien être un « bloc actif ».

L'auteur estime qu'on ne pourrait trop insister sur ces caractères de failles en relais et de blocs en échelon de la bordure du graben.

#### **La « Trouée de Kamatembe » et la région volcanique des Mokoto.**

A l'ouest des volcans, le graben est limité par l'escarpement des monts Kasali vers le Nord et celui de Sake vers le Sud — leurs directions respectives sont  $\pm N\ 40^\circ E$  et  $N\ 15^\circ E$ .

Au nord-ouest du Nyamuragira, ces deux escarpements s'infléchissent brusquement vers le Nord-Ouest, laissant entre eux une dépression large de 4 à 5 kilomètres et dont le fond, envahi par les coulées récentes du Nyamuragira, s'abaisse rapidement vers le N-W. Les dites coulées ont envahi la vallée de la rivière Moeso (bassin du Lualaba) et ont créé les lacs Mokoto par barrage des vallées latérales<sup>(1)</sup>. Le seuil de cette dépression s'établit vers le niveau de 2.000 m alors que les crêtes des escarpements de part et d'autre atteignent 2.400 m.

---

<sup>(1)</sup> Il est bien établi que les lacs Mokoto sont des lacs de barrage et non des lacs de cratères.

Nous proposons de donner à cette dépression le nom de « Trouée de Kamatembe ».

Cette région présente un intérêt considérable pour les raisons suivantes :

a) La « trouée de Kamatembe » présente tous les caractères d'un graben latéral qui serait le pendant parfait du graben du Mufumbiro du bord oriental. Les escarpements y sont remarquablement rectilignes bien que ce caractère ne ressorte pas de l'examen de la carte topographique à cause des petits appareils volcaniques qui ont surgi le long du pied des escarpements et qui compliquent les allures ;

b) Elle a été le siège d'une importante activité volcanique tant ancienne que récente.

L'auteur a reconnu l'existence de plusieurs petits volcans entre Bishusha et les lacs Mokoto. Ces appareils ont rejeté des quantités importantes de scories et de cendrées. A juger par la bonne conservation de leurs appareils, ils sont très jeunes.

Sur le plateau de Bishusha, près du sommet du mont Mushebele, on relève la présence de remarquables affleurements de basaltes : ils se présentent en coulées à structure columnaire épaisses de plusieurs dizaines de mètres. Il n'existe pas trace d'appareils d'émission. Les laves ont un aspect absolument identique aux basaltes d'âge tertiaire du Kivu méridional. L'analyse chimique révèle une teneur en  $\text{Na}^2\text{O}$  de 3,9 % et une teneur en  $\text{K}^2\text{O}$  de 1,3 %. Il s'agit donc bien de basaltes, roches dont l'absence dans les Virunga avait été considérée comme remarquable [10].

La présence de cette nappe de basalte sur le plateau, à des altitudes comprises entre 2.150 et 2.200 mètres, sans aucune relation visible avec les laves récentes, doit être interprétée comme une preuve d'activité volcanique ancienne, concordant probablement avec le

début de formation du graben et dont la nappe basaltique du Mushebele serait le dernier témoin.

Les analyses chimiques d'un échantillon de ce basalte, d'un gabbro intrus dans les formations anciennes et de la lave d'un petit volcan récent situé au sud-ouest de Bishusha, ont montré la sensible constance dans le temps de la composition des intrusions ; ces roches sont caractérisées par la quasi saturation en silice contrairement aux laves du Nyamuragira qui contiennent des feldspathoïdes.

Il existe encore une autre région volcanique, mal connue, autour de Pinga, à l'ouest des lacs Mokoto.

#### Les éruptions récentes des Virunga.

Les volcans actifs des Virunga n'ont été reconnus qu'à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle. En juin 1893, les membres de l'expédition du comte von GOETZEN effectuaient l'ascension du Nyiragongo et H KERSTING entreprenait l'ascension du Nyamuragira sans toutefois en atteindre le sommet.

Les renseignements qui nous restent de ces premières années sont vagues et fragmentaires et il faut attendre une occupation européenne permanente pour avoir des observations relativement continues des éruptions. Celles-ci se localisent toutes dans le quadrilatère Rumangabo, Goma, Sake, Bishusha.

Le lieutenant-colonel VAN COOLS a dressé une liste des éruptions dont nous extrayons les éléments suivants :

La fin du XIX<sup>e</sup> siècle est marquée par d'importantes éruptions du Nyamuragira et de ses cônes adventifs septentrionaux.

En 1901, une éruption a lieu au nord-est du Nyiragongo — la coulée issue est visible le long de la route de Goma à Rutshuru et est parfois confondue avec celle de 1905.

En 1904, un nouveau cône, le Nahimbi, naît dans la plaine du nord-est de Sake et envoie une coulée de lave jusque dans le lac Kivu.

En 1905, a lieu l'éruption de Kanamaharagi, à l'est du Nyamuragira et sur le prolongement de l'axe principal du massif du Nyiragongo-Baruta. Durant cette époque, le Nyamuragira a été constamment actif avec émissions sporadiques de laves.

En 1912 se produit l'éruption du Rumoka, au bord du lac Kivu, qui a failli fermer l'entrée de la baie de Kabuno et à laquelle semble avoir été jointe une éruption sous-lacustre.

En 1920 a lieu une éruption sous-lacustre dont l'importance n'a pu être évaluée.

Le Nyiragongo et le Nyamuragira manifestent une activité permanente durant cette période, avec montée lente de la lave dans le cratère de ce dernier volcan.

Au cours des premiers jours de 1938, le niveau de la lave atteint le bord du cratère du Nyamuragira. Le 28 janvier 1938 débute l'éruption de Tshambene qui envoie près de 400 millions de mètres cubes de lave dans la plaine entre le Nyamuragira et le lac Kivu avec fermeture de la baie de Sake. L'activité cesse en juin 1940, au Nyamuragira mais se maintient en permanence au Nyiragongo.

De mars à juillet 1948, une nouvelle éruption se produit dans la plaine entre Sake et le Nyiragongo, avec création des deux centres actifs de Muhuboli et de Mvovo ya Biti ou Gituro<sup>(1)</sup>.

Deux coulées de lave coupent la route de Bukavu-Goma dont une se déverse dans le lac.

Du 17 novembre 1951 à la mi-janvier 1952, une érup-

---

(1) Ce volcan est nommé *Mvovo ya Biti* par l'Institut des Parcs Nationaux dans le domaine duquel l'éruption s'est produite et *Gituro* par M. H. TAZIEFF qui étudia celle-ci.

tion adventive dite du Shabubembe se produit sur le flanc nord du Nyamuragira.

Selon les estimations du lieutenant-colonel VAN COOLS, près de 50.000 hectares de terrains ont été recouverts par la lave en moins d'un siècle et le champ de lave a gagné environ 5.000 hectares sur le lac. Ainsi entre le « lac vert » et la colline Maza à l'entrée de Sake, l'actuelle route Bukavu-Goma passe là où on naviguait il y a un demi-siècle.

## II. — Le Nyamuragira.

### Morphologie du massif.

Le Nyamuragira est un *shield-volcano* typique. Considéré dans son ensemble, il affecte la forme d'un dôme surbaissé dont les pentes générales varient de 8 à 15°. Sa base n'est pas nette, le dôme se raccordant progressivement aux plaines de laves environnantes. On peut néanmoins dire qu'en première approximation sa base se confond avec la courbe de niveau des 2.100 mètres. Les dimensions de cette section de base, atteignent environ 15 km selon la direction SE-NW et environ 12 km selon la direction SW-NE. Le point culminant s'établit à l'altitude de 3.058 m ; la crête de séparation entre les bassins du Congo et du Nil passe par son sommet.

A part une étroite bande transversale et le petit appareil du Rugwete, les flancs du volcan ne portent pas de cônes adventifs anciens au-dessus du niveau de 2.300 m. Ceci ne signifie pas que la construction du massif se soit effectuée uniquement par des éruptions terminales car il existe des indices de l'existence de nombreux appareils adventifs enfouis.

La surface du Nyamuragira n'est pas d'une régularité quasi-géométrique comme la partie supérieure du cône

du Nyiragongo ; elle présente, surtout sur le flanc nord, des vallées bien marquées séparées par des éperons arrondis. Comme l'édifice présente les signes d'une extrême jeunesse — on peut même le considérer comme étant encore en pleine croissance — de telles structures ne peuvent être causées par l'érosion. Leur cause doit être cherchée dans le mécanisme d'édification du volcan.

Il est probable que les éperons correspondent à d'anciens cônes adventifs aujourd'hui enterrés sous des coulées provenant de niveaux supérieurs mais ayant néanmoins influencé le relief. Nous discuterons ailleurs le processus probable.

Les flancs du Nyamuragira portent des gradins faiblement inclinés, séparés par des escarpements dont les pentes atteignent jusqu'à 30°. Gradins et escarpements sont recouverts de coulées dont le passage est postérieur à l'établissement des dénivellations. Une mention spéciale est faite de ces structures à cause de l'interprétation qu'en a donnée M. VERHOOGEN (12) qui les attribue à des dislocations causées par la dilatation du volcan avec intervention du « rebondissement élastique ».

Il existe deux sortes de gradins : ceux limités par de petits escarpements à tracé plus ou moins rectiligne ou à concavité tournée vers l'intérieur du massif et ceux limités par des escarpements à concavité tournée vers l'extérieur et délimitant de véritables cirques.

Les escarpements du premier genre ont très probablement été créés selon le processus suggéré par M. VERHOOGEN, tant au Tshambene en 1938 qu'au Shabubembe en 1951 des efforts verticaux importants se sont exercés, amenant des déplacements verticaux de blocs de dizaines de milliers de mètres cubes.

Les escarpements du second genre semblent avoir été créés par un autre processus, dont nous avons eu une démonstration lors de l'éruption de 1951.

Le Shabubembe était primitivement un *sink-hole*

foré dans le flanc du Nyamuragira et la dénivellation entre ses bords nord et sud atteignait 25 m. Au cours de l'éruption, il fut comblé par les laves jusqu'au niveau de son bord nord tandis que des coulées venant d'amont se déversaient par-dessus son bord sud. Il en est résulté un escarpement à concavité tournée vers l'extérieur, très semblable aux escarpements anciens et ce sans aucune dislocation à son emplacement.

#### **Le cratère terminal.**

Le cratère du Nyamuragira affecte la forme d'un fer à cheval dont l'ouverture serait dirigée vers l'Ouest-Nord-Ouest. L'intérieur en est une ellipse dont le grand axe dirigé SE-NW atteint 2.200 m et le petit axe, dirigé SW-NE atteint 1.900 m. Ses dimensions et caractères justifient la dénomination de caldera. Il a été cartographié par le colonel HOIER (7).

#### **La ligne faîtière et le seuil.**

De son point culminant (3.058 m), situé sur le bord est, la ligne faîtière s'abaisse par ondulations successives jusqu'à une brèche ouverte dans la paroi nord-ouest du cratère. Cette brèche est large de près de 600 mètres. Elle a servi de déversoir à des coulées de laves qui l'ont partiellement comblée et édifié un seuil atteignant le niveau de 2.957 m.

L'origine de la brèche paraît pouvoir s'expliquer de la manière suivante :

*a)* Le Nyamuragira devait primitivement atteindre une altitude nettement supérieure à celle d'aujourd'hui ; l'examen des parois de la caldera montre que toutes les coulées anciennes visibles présentent une pente vers l'extérieur et sont recoupées à l'emporte-pièce. Nulle

part on ne les rencontre horizontales comme elles se présenteraient à un déversoir ;

b) L'altitude primitive peut être approximativement établie en prolongeant les parois supérieures du cône : les sections que nous avons établies, basées sur des levés tachéométriques, donnent une pente générale remarquablement uniforme et qui varie entre 13 et 15° pour les parties de l'édifice situées entre 2.600 et 3.000 mètres. En prolongeant les génératrices du cône selon ces pentes, on constate que leur sommet commun s'établit vers l'altitude de 3.300 m.

En tronquant cet édifice hypothétique par un cratère de 250 m de diamètre, le niveau de celui-ci s'établirait vers 3.250 mètres. Un cratère de 675 m de diamètre s'établirait vers 3.200 m.

Il peut être raisonnablement supposé que la hauteur primitive du Nyamuragira était de l'ordre de 3.200 m ;

c) Nous avons dit plus haut que le Nyamuragira porte des larges vallées et des éperons. Un éperon important se situe sur le flanc ouest, un autre sur le flanc nord-ouest. Entre les deux se situait une large vallée s'ouvrant vers l'W-N-W., aujourd'hui comblée par les laves récemment émises ;

d) Dès lors, le processus suivant semble avoir eu lieu : à la suite d'une ou de plusieurs éruptions, le cratère terminal se serait élargi, se transformant en la caldera actuelle avec abaissement correspondant de la ligne faîtière. Géométriquement, le processus aurait été celui de l'intersection d'un conoïde légèrement déjeté intersecté par un cylindre sensiblement coaxial et de diamètre croissant. A l'intersection de la vallée citée, il s'est produit la brèche actuelle dont le point le plus bas arrivait à un niveau inférieur à celui du seuil actuel ;

e) Lorsque la lave est remontée, envahissant la

caldera nouvellement créée, la tête de vallée a joué le rôle de déversoir. L'amoncellement de coulées a amené le relèvement et l'élargissement du seuil jusqu'à sa configuration actuelle et établissement de la « plate-forme supérieure ».

#### Nature de la caldera.

La transformation du cratère terminal en caldera s'est-elle faite par explosion ou par effondrement ?

En nous basant sur les éléments hypothétiques suivants : altitude primitive 3.250 mètres, cheminée cylindrique de 400 m de diamètre et abaissement du fond du cratère jusqu'au niveau de 2.900 mètres, le calcul montre qu'un volume de roches de l'ordre de 180 millions de mètres cubes est disparu.

Si la création de la caldera avait été explosive, une partie notable des *ejecta*, surtout les éléments plus gros devraient se retrouver sur les pentes de l'édifice. De tels blocs, ainsi que des brèches, existent sur les flancs, mais leur volume total ne dépasse pas quelques dizaines de milliers de mètres cubes. A l'ouest du Nyamuragira, sur les plateaux du bord du graben, il existe de nombreuses couches de cendrées dont l'étude n'a pas été faite. La plupart de ces couches sont minces et leur répartition semble les rattacher aux éruptions des nombreux petits cônes éparsillés entre le Nyamuragira et le bord du graben.

Un élément non négligeable est l'absence de toute tradition indigène relative à d'importantes éruptions explosives. La caldera présente tous les caractères d'une extrême jeunesse et son origine se place probablement au XVIII<sup>e</sup> siècle. La création explosive d'une caldera de cette dimension doit normalement s'accompagner d'éruptions du type plinien dont le caractère spectaculaire doit impressionner suffisamment les indi-

gènes pour se retrouver dans une tradition qui, dans d'autres domaines, rapporte des faits vieux de quatre siècles.

De par l'absence de grandes quantités de matériaux pyroclastiques et de l'absence de tradition indigène relative à des éruptions explosives, l'auteur penche pour une origine par effondrements plutôt que par explosion. L'hypothèse d'une caldera d'explosion ne doit toutefois être définitivement abandonnée que si l'étude des couches de cendrées sur le plateau de bordure du graben apporte également un élément négatif.

Dans l'hypothèse d'une caldera créée par effondrements, le mécanisme aurait été analogue à celui qui a amené l'agrandissement du *fire-pit* du Kilauea en 1924 ; la colonne de lave ayant été drainée, les parois se sont effondrées pendant que les eaux de la nappe phréatique affluaient et provoquaient de violentes explosions. En quelques semaines, les dimensions du Halemaumau sont passées de  $250 \times 200$  m à  $1.100 \times 1.000$  m (9) — ces dernières dimensions étant la moitié de celles de la caldera du Nyamuragira, le phénomène peut atteindre les ordres de grandeurs nécessaires pour avoir pu causer la formation de celle-ci.

Un autre phénomène qui peut être intervenu, au moins partiellement, est la réunion de plusieurs *sink-holes* en un seul, selon le mécanisme de formation de la caldera de Mokuaweoweo au Mauna Loa (4, 16).

Nous citons brièvement les principaux éléments de la caldera dont la description détaillée se fera ailleurs.

a) La *plate-forme supérieure* est le vestige d'une ancienne cuve de lave dont le trop-plein débordait par la brèche décrite plus haut. Elle s'établit au niveau du seuil de cette dernière ; à une altitude variant de 2.950 à 2.955 mètres ;

b) Dans la plate-forme supérieure, à 500 mètres du bord nord de la caldera, se trouvent les *solfatares*,

dégagements permanents de vapeur déposant des boues multicolores. Ces gaz ont été analysés ;

c) Les laves de 1937-1938 recouvrant l'ancienne « plate-forme moyenne » et qui ont partiellement envahi la « plate-forme supérieure » ;

d) Les *îlots Est et Sud* qui sont des vestiges d'anciennes parties actives ;

e) Le *grand sink* de 1938 créé le 28 janvier 1938 par l'effondrement de la partie active. C'est un puits de 400 m de diamètre et 210 m de profondeur. Sa surface est d'environ 123.000 m<sup>2</sup> et son volume est de l'ordre de 24.000.000 m<sup>3</sup>. La lave liquide est parue au fond, à la cote 2.749 m durant la nuit du 18 au 19 novembre 1951 ;

f) Le *grand effondrement* de 1938, c'est une cuvette occupant toute la moitié sud occidentale de la caldera et dont les dimensions atteignent 1.500 m × 900 m. Sa surface mesure 145 hectares, sa plus grande profondeur est d'environ 160 m et son volume, calculé d'après planimétrage selon les courbes de niveau de la carte HOIER, est de l'ordre de 69.000.000 m<sup>3</sup>. Toute cette partie de la caldera s'est effondrée au début de l'éruption de 1938.

#### **La zone de faiblesse du Nyamuragira.**

La plupart des manifestations éruptives récentes du Nyamuragira se localisent dans une zone étroite qui traverse le massif de part en part. Cette zone n'a que quelques centaines de mètres de large ; sa direction est de N 15 à 20° W sur le flanc nord et S 20° E sur le flanc sud. Son prolongement méridional passerait entre le Nyiragongo et le Baruta.

Partant du pied de Mushebele, extrémité méridionale des monts Kasali et suivant ladite zone, on rencontre d'abord les deux petits volcans Muvo et Kanyamuyaga,

suivis jusqu'à l'altitude de 2.600 m par une série de cônes alignés selon une direction N 15° W et qui sont soit juxtaposés, soit même s'interpénétrant. Ces édifices sont relativement anciens et couverts d'une végétation abondante.

Entre les altitudes de 2.600 et 2.670 m, on rencontre une ancienne fissure active, longue de 320 m avec spatter-cones et talus de cendrées, des spatter-cones très récents et les « centres actifs » inférieurs de l'éruption de 1951-52.

Entre les altitudes de 2.740 et 2.880 m, on rencontre l'ensemble des manifestations éruptives du Shabubembe de 1951-52. La traversée de la caldera est jalonnée par les solfatares et les dislocations de la paroi sud survenues le 28.1.1938.

Sur le flanc sud-est, on rencontre les principales fissures le long desquelles est sortie la lave le 28.1.1938 (fissures nos 3 et 4 de M. VERHOOGEN) et une série de petits cônes s'étendant jusque dans la selle avec le Nyiragongo. Ces cônes jalonnent une fissure que KIRSCHSTEIN (12) signalait comme ayant été récemment active et témoignant une activité solfatarienne en 1907. Il y existe également des traces d'activité postérieure à 1907 et antérieure à 1938.

Dans la partie sud orientale de la selle, on rencontre un ensemble de cônes dont il est difficile de décider s'ils appartiennent encore au massif du Nyamuragira ou s'ils font déjà partie de l'édifice du Nyiragongo-Baruta.

*Le fait que les manifestations éruptives récentes favorisent la zone décrite, indique l'existence d'une zone de faiblesse facilitant l'ascension de la lave et des venues gazeuses.*

Cette zone de faiblesse est une caractéristique majeure du volcan.

On attribue généralement la naissance d'un édifice volcanique à une ou plusieurs grandes failles subverticales disloquant toutes les formations jusqu'au réservoir

magmatique sous-jacent. L'existence de telles failles sous un épais champ de laves est quasi impossible à démontrer par les indices de surface seuls. L'étude de la répartition des épicentres des secousses sismiques mineures pourrait prouver l'existence d'une telle faille sous forme d'un *active rift*. *Dans le cas présent, il existe une présomption pour que la zone de faiblesse décrite soit la manifestation superficielle d'un « rift actif » profond.*

#### Les fissures.

Les parties supérieures des flancs du Nyamuragira portent de nombreuses fissures et fractures.

Près des bords de la caldera, on trouve de nombreuses fissures se raccordant tangentiellement aux bords et qui semblent être les témoins des éboulements ayant formé la caldera.

Une mention spéciale doit être faite de la fissure séparant la paroi de la caldera de la plate-forme supérieure (« rimaye » de M. VERHOOGEN). Une fissure analogue existe autour du cratère du Nyiragongo (18).

Sur les flancs nord et sud, le long de la « zone de failles », on rencontre des fissures radiales dont la longueur peut atteindre 1/2 km. Certaines sont des fissures simples, d'autres sont des failles, avec rejet pouvant atteindre 1 m. C'est le long de ces fissures qu'est montée la lave en 1951.

Le flanc sud porte les 5 grandes « fissures » nées le 28.1.1938. Nous signalons ici une particularité de la fissure principale (n° 3 de M. VERHOOGEN).

Cette fissure se présente sous forme d'une tranchée, à section rectangulaire, longue de plusieurs kilomètres, large de 15 à 30 m dans la partie supérieure et profonde de 20 à 55 m. De la paroi de la caldera jusqu'au niveau de 2.870 m sa direction est S 30° E, plus bas elle s'incurve vers le Sud-Est. La lave de 1938 en a jailli à partir du niveau de 2.820 m.

Au niveau de 2.770 m, la tranchée est interrompue sur environ 30 m de longueur par un bloc dont la constitution est identique à celle des parois et qui est affaissé d'environ 1 m 20 par rapport au bord N-E. La disposition des surfaces et de la lave ayant jailli le 28.1.1938 indique que le mouvement du bloc est postérieur à la première émission de lave, mais avait cessé avant la fin des épanchements. La largeur cumulée des fissures autour du bloc décrit est de l'ordre de 0.5 à 0.6 m.

Cette interruption de la fissure n° 3 montre la véritable nature de cet accident : *c'est un petit graben causé par l'effondrement entre fissures parallèles d'un compartiment longitudinal du flanc extérieur du Nyamuragira. Celui-ci ne s'est pas fendu selon une génératrice avec écartement des lèvres de plusieurs mètres.*

Il est probable que son tracé suit celui d'un boyau souterrain profond, ancien chenal de coulée analogue à ceux qu'on voit en surface près du Rugwete et du Tshambene ; la lave circulant sous pression dans ce boyau aurait amené la descente et la fracturation du compartiment sus-jacent tandis que les effondrements ultérieurs des parois élargissaient le graben primitif et comblaient partiellement le fond avec des éboulis.

#### Les sink-holes.

En plus des grands *sink-holes* formés à diverses époques dans la caldera, on en connaît plusieurs sur les flancs du volcan.

- a) Le Shabubembe, lieu de l'éruption de 1951-1952, est décrit plus loin ;
- b) Le *sink* de Tshambene, de 50 m de diamètre et 80 m de profondeur. Son volume est d'environ 150.000 m<sup>3</sup>. Situé à l'altitude de 2.400 m, il se place sur le prolongement et à environ 40 m de la terminaison de la « fissure

n° 2 » et à 70 m à l'est de l'« orifice n° 9 ». M. VERHOOGEN, dont nous avons pu apprécier les descriptions exactes, n'en a pas signalé l'existence alors qu'il n'aurait pu passer inaperçu.

Il est mentionné par M. TAZIEFF (20) qui a visité les lieux en 1948. La formation de ce *sink* semble être assez récente ;

c) M. DELHAYE (5) a signalé l'existence en 1922 « au sud du cratère, dans la partie indécise comprise entre son rebord et les premières pentes du cône » d'une cheminée à parois verticales d'une trentaine de mètres de diamètre. Ce petit *sink* a disparu depuis ;

d) Au cours de l'éruption de 1951, un *sink* de 65 m de diamètre s'est formé au nord du Shabubembe.

Tous ces *sink-holes* semblent avoir été créés par des effondrements — pour aucun d'eux il n'existe d'indice d'une formation par explosion.

### III. — L'éruption de 1951-52.

#### L'activité récente du Nyamuragira.

##### A) PÉRIODE AVANT 1940.

Nous connaissons peu de choses de l'activité du volcan antérieurement à 1932 ; des descriptions publiées (3, 5, 12, 13) on peut conclure qu'entre 1907 et 1932, le Nyamuragira présentait une activité permanente du type hawaiien et que la caldera était le siège d'effondrements importants.

A partir de 1932, le colonel HOIER, conservateur du P. N. A. exécute des levés suivis du cratère (7). De 1932 à 1938, le niveau de la lave monte régulièrement jusqu'à atteindre le seuil de la caldera. Le débit moyen annuel de cette période était de l'ordre de  $30.10^6$  m<sup>3</sup> de lave liquide.

Le 28.1.1938 l'éruption débute, des « fissures » s'ouvrent sur le flanc sud du Nyamuragira, des nappes de lave très mobile dévalent les pentes et le cratère adventif du Tshambene se forme. L'activité cesse dans la caldera qui est le siège d'effondrements importants. A la fin de juin 1940, époque d'extinction du Tshambene, environ 400.10<sup>6</sup> m<sup>3</sup> de lave en étaient sortis.

Cette éruption a été suivie et décrite par M. VERHOOGEN (21, 22) et par le colonel HOIER qui était sur place les premiers jours (7, 8).

#### B) PÉRIODE DE 1940 A 1951.

Dans la caldera, on n'enregistre que les dégagements de vapeur permanents des solfatares et un grand nombre de fumerolles réparties autour des îlots et dans les sections effondrées.

Il ne semble pas qu'il y ait jamais eu d'activité solfatarienne importante au lac de lave de Tshambene ; celle-ci s'est concentrée dans la partie inférieure de la « fissure n° 2 » où des bouffées de vapeur se dégagent à intervalles irréguliers. La rapidité de la colonisation végétale au lac de lave de Tshambene est remarquable ; fin 1951 on y trouvait des arbres de 2 m 50 à 3 m de haut et le visiteur devait se frayer un chemin à coups de machette à travers une végétation beaucoup plus dense que celle couvrant la lave de 1912.

L'éruption de 1948, suivie et décrite par H. TAZIEFF (17, 19) semble devoir être rattachée au Nyamuragira. Vers la fin de cette éruption, entre le 26 avril et 10 mai, de forts dégagements gazeux se produisirent le long d'une bande de terrain s'étendant du Mvovo ya Biti (« Gituro ») au Rugwete soit une distance de 10 kilomètres.

C'est probablement à cette époque qu'une brève activité s'est manifestée sur le flanc nord du Nyamura-

gira. Fin 1951, l'auteur a découvert, le long de la zone de faiblesse de l'édifice, un groupe de six *spatter-cones* situés à l'altitude de 2.600 m et immédiatement à l'ouest du centre actif (*c*) de l'éruption de 1951. Ces petits appareils étant exempts de végétation ne peuvent avoir plus de 3 à 4 ans — leur situation excentrique, cachés dans la forêt, et la brièveté des dégagements qui les ont engendrés expliquent que leur naissance ait pu passer inaperçue.

En 1951 le Mvovo ya Biti a donné des signes d'activité, du 25 au 28 juillet 1951 il a rejeté des cendrées dont le conservateur du P. N. A. a estimé le volume à environ 25.000 m<sup>3</sup>.

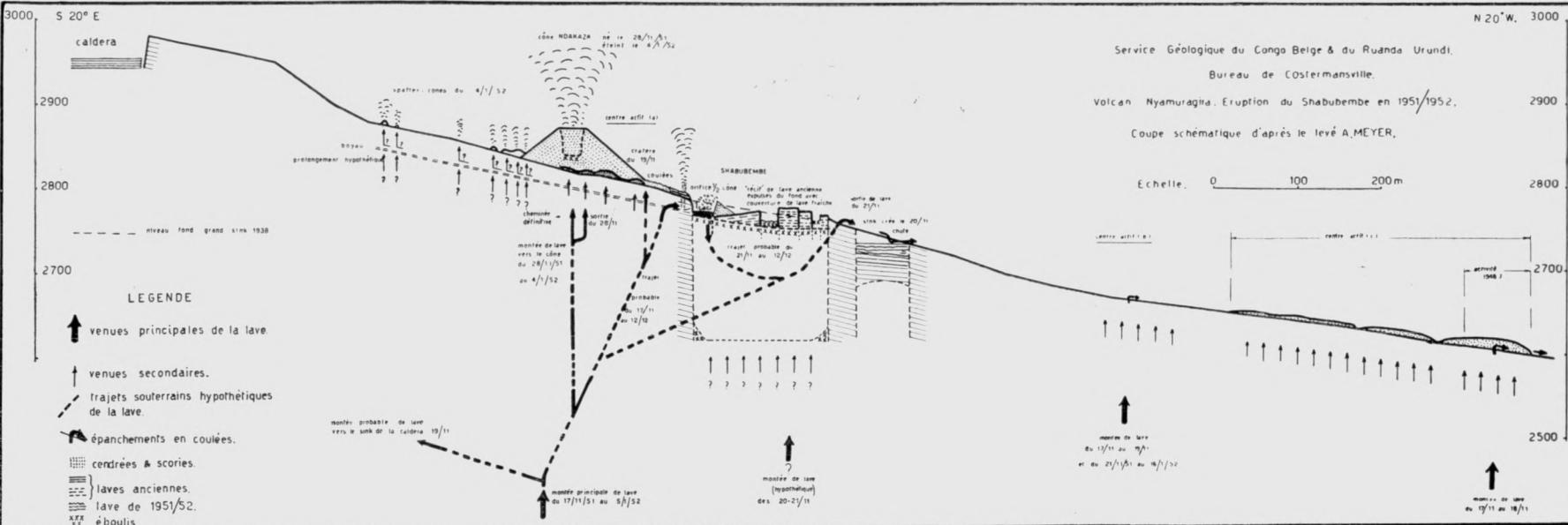
#### **Le début de l'éruption de 1951.**

A l'issue d'une ascension du Nyamuragira effectuée du 7 au 9 novembre 1951, le lieutenant-colonel VAN COOLS signale un échauffement général et prédit l'apparition prochaine de la lave liquide.

#### **A) SITUATION DES LIEUX.**

Le bord nord de la caldera s'établit à des altitudes variant de 2.957 à 3.000 m. Le flanc nord débute par une pente douce allant jusqu'à 2.950 m, suivie par un abrupt descendant jusqu'à 2.880 m, cet abrupt délimite un vaste amphithéâtre s'ouvrant vers le Nord et au fond duquel, à 650 m du bord de la caldera s'ouvrirait le *sink-hole* Shabubembe.

Le Shabubembe était primitivement un puits cylindrique, de section quasi-circulaire, foré à l'emporte-pièce à travers les bancs de vieilles laves. Son diamètre variait de 150 à 160 m, sa profondeur, au jugé des observateurs devait s'établir entre 150 et 200 m, auquel cas le volume de l'ordre de 2.500.000 à 3.500.000 m<sup>3</sup>. Dans la paroi sud débouchaient deux galeries, anciens



### Coupe schématique de l'éruption du Shabubembe.

boyaux d'alimentation de coulées ; la galerie supérieure, qui allait jouer un rôle important au cours de l'éruption, débouchait à 2.773 m soit à 14 m sous le bord.

La région avoisinant le Shabubembe était parcourue de fissures subparallèles, dirigées N 15° W ; certaines d'entre elles étaient assez vieilles pour que les mousses tapissent leurs parois.

#### B) PREMIÈRES OBSERVATIONS.

A la fin de la soirée du 16 novembre 1951, M. GILLET, conservateur adjoint de P. N. A. de passage à Bishusha, et M. F. VAN DEN DUNGEN, chef du poste de Kirotshe, observent des lueurs rouges au-dessus du Nyamuragira et un léger tremblement de terre est enregistré à Kirotshe.

Le 17 novembre à 2 h 30, le flanc nord du volcan s'illuminne et une explosion est perçue à Rumangabo, à 20 km. Une photographie (photo n° 1) prise par M. LEROY, colon à Katale, montre que dès les premières heures de l'éruption il existait trois centres d'activité distincts sur le flanc nord. Nous les avons nommés centres (a), (b), (c). Des coulées de lave se déversent dans la plaine et incendent la forêt.

Le conservateur du P. N. A. visite les lieux les 18 et 19 novembre. Ses observations peuvent se résumer comme suit :

- a) La lave rouge vient de paraître au fond du grand *sink* de la caldera ;
- b) La lave est montée par la fissure n° 1 au sud du Shabubembe, et s'est épandue à la surface, puis, ayant rencontré l'ancien boyau, elle l'a suivi et se déverse dans le *sink* avec projections de bombes (centre actif (a)) ;
- c) Les coulées sont arrêtées et l'activité des centre (b) et (c) a beaucoup diminué.

Le 21 novembre au matin, un survol effectué par le conservateur et l'auteur montre que :

- a) Le boyau continuait à débiter de la lave dans le Shabubembe ;
- b) Les parties centrales et septentrionale de celui-ci étaient occupées par des « récifs » de rochers dont la teinte claire tranchait sur le fond sombre de lave fraîche *et qui arrivaient au-dessus du niveau des bords du sink* ;
- c) Au nord du Shabubembe, un nouveau *sink-hole* de 65 m de diamètre s'était ouvert mais qui ne manifestait aucune activité ;
- d) A part des cendrées projetées sur les bords, le sol entre le Shabubembe et les centres actifs (b) et (c) était exempt de lave ;
- e) L'activité avait cessé aux centres (b) et (c).

L'après-midi du 21, la lave se frayait un accès à la surface en deux points situés le long du bord nord du Shabubembe et donnait naissance à deux coulées ; la coulée orientale se précipitait en chute dans le *sink* nouvellement formé et le comblait jusqu'au niveau de son bord nord avant de s'écouler vers la plaine où elle recouvrait la région des centre (b) et (c).

A partir du 22 novembre, l'auteur installé sur place en permanence, faisait les observations suivantes :

- a) 4 fissures situées au Shabubembe ont joué un rôle dans l'éruption.

La fissure numérotée I sur les cartes, longue de 200 à 225 m, a laissé passer des gaz entraînant des cendrées légères et a permis la montée de lave liquide. A 60 m du bord sud du Shabubembe, elle est jalonnée par un petit cratère qui fonctionnait le 19 novembre.

La fissure II est une faille sur une partie de son parcours, le bloc entre fissures I et II ayant été soulevé de près d'un mètre. Elle a été le siège de faibles dégagements de vapeur.

Les fissures n° III et n° IV ont joué un rôle accessoire ;

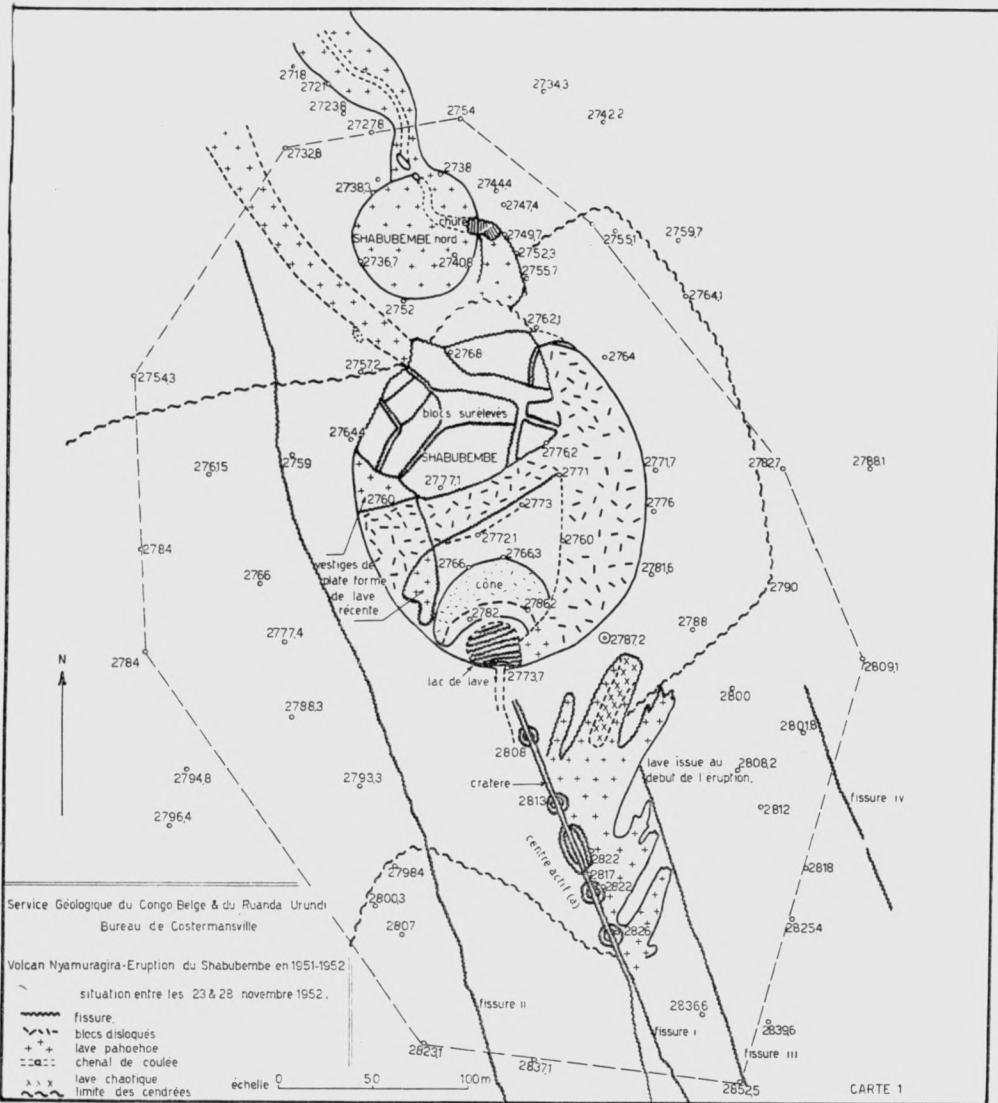
b) Les parties centrale et septentrionale du Shabubembe étaient occupées par des massifs de lave ancienne recouverts de lave fraîche ; c'étaient les « récifs » de l'observation aérienne. La présence de cette couverture de lave fraîche est d'importance capitale pour la reconstitution des événements. Ces « récifs » n'étaient pas les *crags* de *benc'h-magma* des géologues hawaïens.

Le bloc central avait  $\pm 70 \text{ m} \times 50 \text{ m}$  et présentait un ennoyage marqué vers le Sud. Il portait un demi-cone édifié par les paquets de lave projetés du boyau ; cet édifice a grandi progressivement jusqu'à atteindre 20 m de hauteur. Vers l'Est, le Nord et l'Ouest, ce bloc était limité par des dépressions à parois verticales dont le fond s'établissait respectivement aux niveaux de 2.765 à 2.754 m, 2.760 m et 2.750 m ; le fond était constitué d'un enchevêtrement de blocs de vieilles laves auxquels adhéraient des fragments de lave fraîche. Aux extrémités nord et sud de la dépression ouest, on trouvait les vestiges d'une plate-forme de lave récente s'établissant au niveau de 2.760 m.

Les « récifs » de la partie septentrionale avaient la même composition. Ils formaient approximativement un rectangle de  $\pm 90 \text{ m} \times 65 \text{ m}$  découpé par des fissures et crevasses. Leurs sommets, horizontaux, s'établissaient à des niveaux variant de 2.768 à 2.779 m, *c'est-à-dire de 5 à 10 m plus haut que les bords du Shabubemba*.

Le bord nord et nord-ouest de celui-ci avait été rebroussé sur une longueur de près de 120 m et les bancs de vieilles laves, avec leur couverture de cendrées projetées au début de l'éruption, formaient un talus haut de 7 à 10 m et incliné à  $45^\circ$ .

Du boyau débouchant dans la paroi sud du *sink*, il sortait en permanence un jet gazeux violent ; il s'y produisait des dégagements explosifs à la cadence de 10 à 12 par minute. D'énormes paquets de lave étaient pro-



Éruption du Shabubembe. — Situation entre les 23 et 28 novembre 1951.

jetés en gerbes incandescentes pouvant atteindre 30 m de haut. Devant le boyau, s'étendait un petit lac de lave, de forme circulaire et d'environ 25 m de diamètre. Sa surface était rouge-cerise la plupart du temps mais se couvrait parfois d'une croûte élastique noire aussitôt trouée par la retombée des gerbes. Cette croûte se déplaçait lentement vers le Nord et s'engloutissait au pied du demi-cône, démontrant l'existence d'une circulation en profondeur.

Il n'a jamais été observé de flammes ou de fontaines au cours des premiers jours ;

c) La lave liquide alimentant les coulées venait au jour en deux points au pied du talus marquant le rebroussement du nord du *sink*. La montée s'est toujours faite calmement, sans violents dégagements de gaz et il ne s'y est pas formé de spatter-cône. La lave était donc partiellement dégazée au préalable.

La lave s'écoulait en chenal, et tombait en chute dans le *sink* nouvellement formé, (photo n° 00) d'où elle dévalait la pente vers la plaine ; le déversoir de la chute permettait une estimation relativement précise de son débit ;

d) Les bords du Shabubembe étaient couverts d'*ejecta*. Sur le bord oriental, on trouvait des bombes et des cendrées très grossières, sur le bord occidental, et à l'ouest de la fissure n° I n'existaient que des cendrées relativement fines. Ces dernières couvrent une superficie d'environ 8 hectares et leur volume est de l'ordre de 30 à 35.000 m<sup>3</sup>.

La répartition des bombes et des cendrées rend peu probable une origine unique à partir du bord sud du Shabubembe. Les cendrées semblent être venues de toutes les parties du fond du *sink* primitif, ce qui fait supposer que de violents dégagements gazeux s'y seraient produits ;

e) Le centre actif (*b*), situé à environ 350 m au nord

du Shabubembe, a débité de la lave durant toute la durée de nos observations. Ayant été noyé sous les coulées sorties le 21 novembre son activité a été entièrement souterraine.

Le centre actif (*c*) est constitué par une fissure longue de 350 m, large de 5 à 10 m et bordée de talus de cendrées interrompus par des brèches aux points d'écoulement de la lave. Elle se termine vers le Nord par un cône de section elliptique, égueulé vers le Nord et qui se situe immédiatement à l'est des spatter-cônes supposés dater de 1948. Le centre actif (*c*) n'a pas débité de lave après le 20 novembre.

Ces centres ont projeté un volume important de cendrées au cours de leur éphémère existence explosive.

Ce volume semble être de l'ordre de 50 à 100.000 m<sup>3</sup>.

#### **Reconstitution des événements du début de l'éruption.**

En nous basant sur les observations du lieutenant-colonel VAN COOLS et les nôtres, il est possible de reconstituer les principales phases du début de l'éruption.

Au cours des années précédant l'éruption, le soubassement du Nyamuragira a été le siège d'une accumulation d'énergie interne qui s'est manifestée le long de la « zone de faiblesse » du flanc nord par des fissurations et une brève activité vers 1948.

Dans la nuit du 17 novembre 1951, les gaz accumulés ont trouvé un exutoire et une éruption à allure explosive a débuté ; celle-ci s'est localisée en trois régions formant une zone très étroite, dirigée N 15° W, longue de 1.150 m et située entre les altitudes de 2.600 et 2.825 m.

Ces trois régions étaient :

*Centre actif (a)* constitué par la fissure n° I longue d'environ 200 m, située directement au sud du Shabubembe, entre les niveaux de 2.800 et 2.825 m. Le

début de l'éruption y a été marqué par des mouvements du sol.

*Centre actif (b)* situé à 500 m au nord de (a), à l'altitude de 2.670 m.

*Centre actif (c)*, fissure longue de 350 m, située immédiatement au nord du centre (b) entre 2.600 et 2.650 m d'altitude.

De ces trois centres se sont échappées des quantités importantes de gaz entraînant de la lave vitreuse projetée sous forme de cendrées (*fire-fountaining* des géologues hawaïiens).

Cette première phase à prédominance d'émissions gazeuses a été aussitôt suivie par des épanchements de lave très mobile, probablement sursautée en gaz et surchauffée, qui se sont localisées aux centres (b) et (c).

La lave montant au centre (a) a rencontré un ancien boyau d'alimentation de coulée débouchant dans la paroi sud du Shabubembe et a suivi cette voie, se déversant dans le *sink-hole*. Une montée de lave s'est probablement produite au fond du Shabubembe, accompagnée de dégagements gazeux projetant des cendrées et des bombes, tandis que d'autres projections venaient du boyau. C'est probablement en ce moment que s'amorçait la montée des blocs constituant le fond du *sink*.

Durant la nuit du 18 au 19 novembre la lave se frayait un chemin jusqu'au fond du grand *sink* de 1938 de la caldera et une montée mineure de lave se produisait le long de la fissure n° I.

L'activité des centres (b) et (c) diminuait en ce moment pour cesser entre le soir du 19 et le matin du 21 novembre, tandis que se formait le nouveau *sink* au nord du Shabubembe et que les blocs du fond de ce dernier continuaient leur montée.

Au cours de l'après-midi du 21 novembre, une énergi-

que poussée de lave achevait de rebrousser le bord nord du Shabubembe et donnait naissance aux deux coulées majeures de l'éruption. La reprise d'activité au centre (*b*) et la dernière coulée issue de la fissure n° I sont probablement causées par la même poussée.

A partir de ce moment, l'éruption se stabilise « en régime ».

La carte n° 1 représente la situation à cette époque.

#### Évolution de l'éruption.

Nous donnons ci-dessous un bref résumé des principales observations, le détail en sera donné dans le travail d'ensemble.

Jusqu'au 27 novembre, la situation ne change guère.

Ce dernier jour, le demi-cone construit par les projections du boyau ayant considérablement grandi, le « récif » qui le porte commence à basculer et sa partie méridionale surchargée s'enfonce. On assiste à un véritable ajustement isostatique en petit ; ceci gêne la circulation de la lave en profondeur car le niveau du lac de lave s'élève. Celui-ci déborde et des coulées successives envahissent la dépression orientale du Shabubembe. La montée du lac obstrue progressivement la sortie du boyau, forçant les gaz à passer par un orifice de plus en plus réduit. Les gaz finissent par sortir en un jet continu, faiblement incliné sur l'horizontale charriant des projections ; la vitesse de certaines projections atteignait 20 m/sec, soit 72 km/heure.

Vers 19 heures, une explosion crève le toit du boyau à  $\pm$  15 m au sud de sa sortie et il en sort un jet gazeux brûlant avec une flamme haute de plusieurs mètres ; au cours des jours suivants cette flamme, en forme de dard de chalumeau, devait atteindre une longueur de 20 m. La totalité du dégagement gazeux devait se localiser en cet orifice tandis que la lave accédait calmement au lac.

Le 28 novembre, de nombreuses petites fissures satellites de la fissure n° 1 se créent et des infiltrations gazeuses s'y produisent. A partir de 23 h., le sol crève et un petit spatter-cône s'édifie, suivi par deux autres. A partir de 4 heures du matin, ces appareils se réunissent en un seul qui grandit rapidement au cours des jours suivants. Des coulées de lave issues du pied de ce cône se déversent dans le Shabubembe, achèvent de le combler et recouvrent la région limitrophe.

Au cours de la nuit du 12 au 13 décembre un changement important survient : *la disparition du lac de lave*. Il est vraisemblable que la lave s'est frayé un chemin, direct entre la cheminée principale située au sud du Shabubembe et le point d'origine de la coulée principale ; le débit de la coulée n'a pas été influencé par ce changement ; seuls les dégagements de gaz aux bouches des coulées ont augmenté. L'activité explosive du nouveau cône qui s'était maintenue au rythme de 12 à 14 explosions par minute, a cru au cours de la journée du 13 pour arriver à 60 explosions par minute. Au cours de la nuit et de la journée du 14 décembre, les projections étaient quasi continues ; le 15, elles étaient continues par périodes de 2-3 minutes irrégulièrement espacées, puis l'activité diminuait jusqu'à 12 à 15 explosions par minute.

La situation devait rester stationnaire jusqu'au 3 janvier 1952.

Dans la nuit du 3 au 4 janvier 1952, l'activité cessait brusquement dans le cône né le 28 novembre et qui avait été dénommé NDAKAZA par les indigènes. Au moment de son extinction, ce cône mesurait 50 m de haut, 40 m de diamètre au cratère et sa base elliptique mesurait 150 m × 180 m. Son volume solide était de l'ordre de 90.000 m<sup>3</sup>.

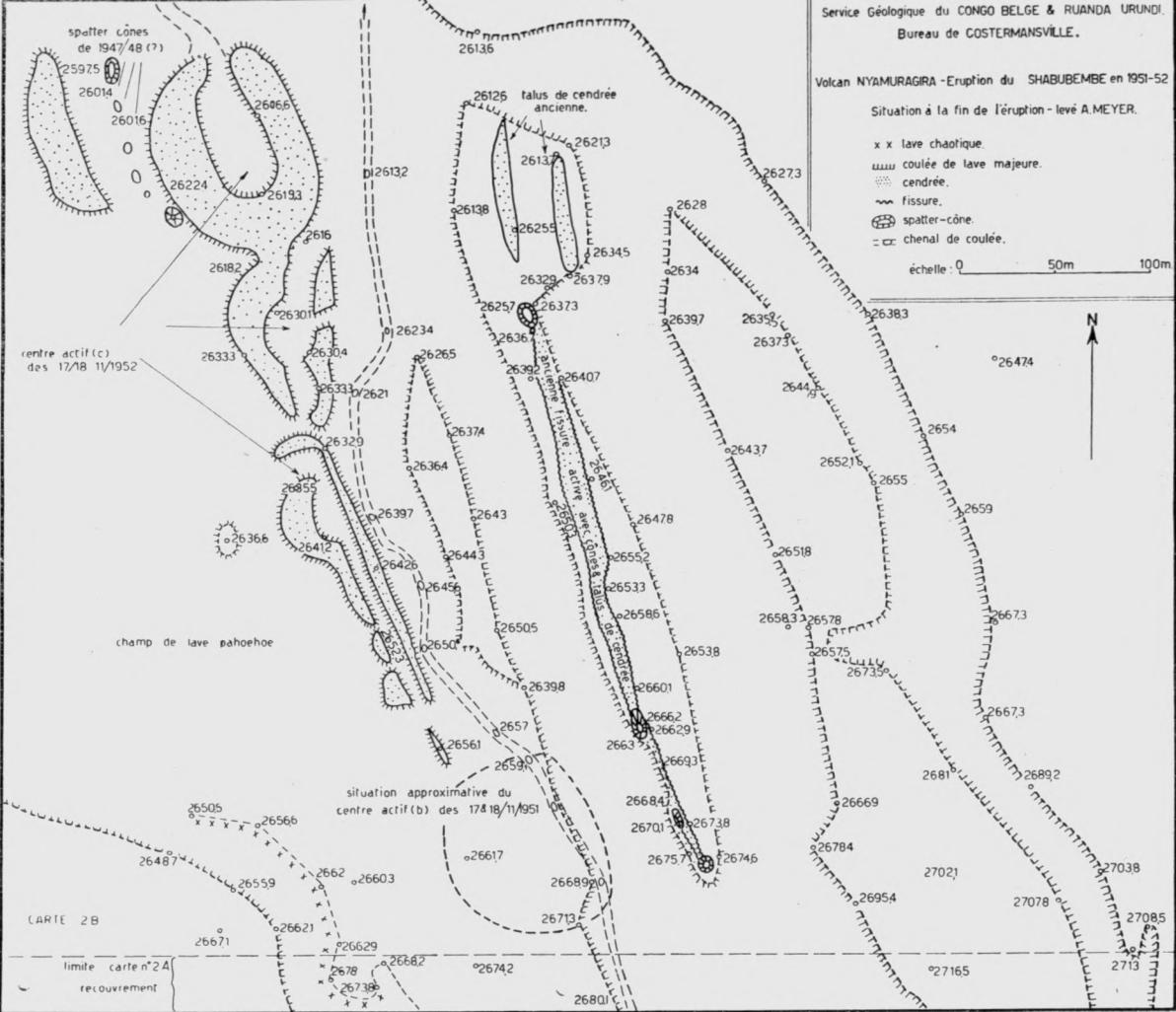
La fissure n° I se prolongeait vers le Sud et trois nouveaux centres d'émission se formaient le long de cette fissure, tandis qu'un quatrième naissait environ 200 m à

## Volcan NYAMURAGIRA -Eruption du SHABUBEMBE en 1951-52

Situation à la fin de l'éruption - levé A.MEYER.

- lave chaotique.
  - coulée de lave majeure.
  - cendrée.
  - fissure.
  - spatter-cône.
  - chenal de coulée.

échelle : 0 50m 100m



## Situation à la fin de l'éruption du Shabubembe.

l'Ouest. Ces centres dégageaient des gaz abondants et des projections de lave construisaient des spatter-cônes. Tous ces centres laissaient échapper des petites coulées de lave.

Au cours de la matinée, la fissure n° I se prolonge encore, jalonnée par des montées de lave mais sans dégagements gazeux importants ni formation de cônes. Un dernier spatter-cône se forme à l'extrémité méridionale de la fissure. Cette dernière peut avoir remonté le boyau mais il est plus vraisemblable qu'elle a suivi des fissures.

La coulée principale tarissait et ne constituait plus qu'un filet de lave « *aa* » de 1 m de large.

Le 5 janvier, il n'y avait plus que 3 cônes en activité et la coulée sortant du sol au nord du Shabubembe s'arrêtait complètement. Le centre actif (*b*) continuait à débiter un peu de lave.

Cette dernière phase présente beaucoup d'analogies avec les « spatter-cônes tardifs » de l'éruption de 1948.

Le 10 janvier 1952, les deux derniers spatter-cônes s'éteignaient à leur tour, un peu de lave sortait encore du centre actif (*b*) dont l'activité diminuait de plus en plus.

A partir du 16 janvier s'établissait l'activité solfataienne, limitée à des dégagements de gaz et de vapeurs le long de fissures, notamment le long du bord sud-est du Shabubembe.

Les cartes n° 2*a* et 2*b* représentent la situation à la fin de l'éruption. La coupe d'ensemble schématisse l'évolution.

#### IV. — Les produits de l'éruption.

##### A) Les gaz.

La prise des échantillons et les analyses ont été effectuées par M. G. HAINE, ingénieur-chimiste du service

géologique. Les circonstances n'ont malheureusement permis d'effectuer les échantillonnages qu'à partir du 15 janvier 1952, donc après la fin de l'éruption proprement dite et lors de l'établissement de l'activité soldatérienne.

On peut distinguer deux catégories de venues gazeuses : les dégagements permanents — solfatares — dans la caldera et au Tshambene et les dégagements survenus lors de l'éruption et aussitôt après.

La composition des premiers reste plus ou moins constante dans le temps, la composition des seconds a varié sensiblement, mais un caractère permanent a été la séparation poussée des phases liquide et gazeuse.

Au cours des premiers jours, les fissures ont dégagé des quantités importantes de vapeur d'eau chargée de H<sup>2</sup>S. Le SO<sup>2</sup> est paru ultérieurement et a progressivement pris la prédominance.

La présence momentanée d'un gaz dont l'odeur rappelle celle du HCN est à signaler.

Les coulées dégageaient des quantités importantes de vapeur d'eau fortement chargée de SO<sup>2</sup>. A leur proximité on notait une odeur piquante, désagréable, suggérant l'odeur de combustion d'une peau de vache fraîche ; cette odeur, probablement due à des acides libres, est disparue après le 28 novembre.

La lave arrivant au jour contient des gaz combustibles ainsi qu'en témoignent les flammèches sortant des fissures du sol préalablement à la naissance des spatter-cones et la violente combustion enregistrée à l'orifice crevant le toit du boyau au sud du Shabubembe.

Ces gaz restent occlus dans la lave durant quelque temps mais diffusent rapidement, ainsi qu'en témoignent les expériences suivantes : si on perce la croûte d'une bombe encore pâteuse ou la surface d'une petite coulée en marche, on entend un siflement et un dard de flamme orangée surgit de l'ouverture pratiquée. Ce phénomène

se voit très bien sur la fig. 2 de la planche XX de (8). De même si on dépose dans un feu une bombe fraîchement tombée et qu'on la casse, la combustion est nettement activée durant quelques secondes ; ce gaz diffuse rapidement car aucune réaction ne se produit avec des bombes rejetées depuis plus d'une demi-heure.

La capture et l'analyse de ces gaz constitueraient un acquis important à nos connaissances des produits volcaniques primaires.

Le cône a dégagé principalement de la vapeur d'eau chargée de  $\text{SO}_2$  mais la présence d'autres gaz est indiquée parce qu'à certains moments le débit de  $\text{H}_2\text{O}$  diminuait fortement ou même cessait et on voyait tourbillonner des volutes de gaz incolore à bleuté, d'aspect sirupeux, ces volutes sortaient directement du cratère et ne pouvaient pas être constituées uniquement d'air réchauffé.

Le rapport en poids gaz/lave émis au cours de l'éruption s'établit entre 1 et 2 %. Ce rapport était voisin de 1 % lors de l'éruption de 1938.

#### ANALYSES.

Le cadre de cette note ne permet pas de détailler le mode opératoire ni de donner le détail des analyses, notamment celles de l'eau condensée. Les tableaux ci-dessous résument les résultats principaux.

1) En volume :

Échantillon	1	2	3	4	5	6	7
O <sub>2</sub>	16.85	1826	18.09	6.37	0.00	0.00	20.6
N <sub>2</sub>	77.78	73.28	79.43	26.95	0.00	0.00	79.2
CO <sub>2</sub>	0.91	0.44	0.25	31.47	6.04	12.44	0.2
H <sub>2</sub> O	4.46	8.02	2.23	35.20	93.96	87.54	—
SO <sub>3</sub>	Tr. n. d.	Tr. n. d.	Tr. n. d.	0.01	Tr.	0.02	—
H <sub>2</sub> S	n. d.	n. d.	n. d.	Tr.	Tr.	Tr.	—

2) En poids :

O <sub>2</sub>	19.00	20.74	20.78	6.84	0.00	0.00	22.8
N <sub>2</sub>	76.76	73.44	73.40	25.53	0.00	0.00	76.9
CO <sub>2</sub>	1.41	0.68	0.68	46.42	15.16	25.66	0.3
H <sub>2</sub> O	2.83	5.14	5.14	21.19	84.83	74.28	—
SO <sub>3</sub>	—	—	—	0.02	0.01	0.06	—
H <sub>2</sub> S	—	—	—	Tr.	Tr	Tr.	—

1 = fissure 1 bord S-E du Shabubembe, température 350° C.

2 = fissure 2 bord S-E du Shabubembe, température 550° C.

3 = puits avec lave rouge au fond, centre actif (*b*), température 870° C.

4 = fissure n° 2 de 1938 au nord de Tshambene, température de 80 à 100° C.

5 = solfatare central de la caldera, température 225° C.

6 = solfatare bord ouest de l'ilot est de la caldera, température 215° C.

7 = composition de l'air de la caldera.

Il n'a pas été trouvé de CO, H<sub>2</sub> et hydrocarbures.

Faute de place, nous ne pouvons reproduire la discussion que M. HAINE a faite des résultats de ces analyses ; celle-ci figurera *in extenso* dans le mémoire. M. HAINE arrive aux conclusions suivantes auxquelles nous nous rallions :

Les gaz s'échappant des fissures immédiatement après l'éruption et à l'endroit de celle-ci, sont constitués en majorité d'oxygène et d'azote dans un rapport O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> plus petit que celui de l'air. Ils pourraient être simplement de l'air circulant dans les fissures et conduites profondes de l'édifice volcanique, réchauffé et dont le rapport O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> aurait été modifié par des réactions d'oxydation accomplies en profondeur.

Les gaz prélevés au même moment dans les dégagements permanents formant les solfatares des éruptions antérieures sont constitués en presque totalité de vapeur d'eau et de CO<sub>2</sub>.

L'appareillage et les méthodes opératoires ayant été mis au point, une seconde étude des gaz a eu lieu en juillet 1952 avec détermination quantitative des éléments mineurs. Une nouvelle étude est prévue pour le début de 1953.

Dans le cas d'une nouvelle éruption, il sera possible d'effectuer une étude complète des gaz de celle-ci.

#### B) Les sublimés.

M. VERHOOGEN a exposé la difficulté qu'il y a à récolter un sublimé incontestablement primaire, c'est-à-dire un produit ne résultant pas de dissolutions et de reprécipitations successives.

La grande majorité des échantillons recueillis sont de tels produits primaires, ayant été formés sous les yeux de l'observateur ou dans des conditions garantissant leur conservation.

L'étude de ces sublimés est en cours. La conclusion provisoire à laquelle on arrive est que les sublimés déposés sur les parois des fissures chaudes à la fin de l'éruption sont des chlorures, tandis que les sublimés formés aux voûtes des coulées sont en majorité des sulfates.

#### C) Les laves.

Les laves émises au cours de l'éruption de 1951-52 sont chimiquement et pétrographiquement très semblables à celles des éruptions de 1938-1940 et 1948. Ce sont des basanites ou kivites, au sens large de ce terme.

Nos observations de terrain et études pétrographiques seront exposées en détail dans notre mémoire.

Les températures relevées dans la lave en mouvement ont varié de 1.130° C. dans le cœur de la chute au nord du Shabubembe à 980° pour de la lave « aa ». Les mesures ont été effectuées de jour avec le pyromètre optique ayant servi à MM. VERHOOGEN et TAZIEFF. La température de fusion de la lave s'établit entre 1085 et 1100° C.

Des mesures au compteur Geiger, effectuées autour du lieu de l'éruption, ont montré que la radioactivité y était très faible.

La majorité de la lave émise s'est solidifiée sous forme de « pahoehoe », d'importantes coulées de « aa » ont également été émises. Nous discuterons ailleurs les conditions régissant la solidification sous l'une ou l'autre de ces formes ; la formation de l'un ou l'autre type dépend d'une relation obscure entre la viscosité (dépendant elle-même principalement de la température et de la teneur en gaz) et les efforts mécaniques auxquels la lave est soumise lors de son écoulement. Dans l'ensemble, la « pahoehoe » est la forme de solidification à température élevée tandis que la « aa » est la forme de solidification à température plus basse.

#### ANALYSES.

Six analyses ont été effectuées au laboratoire du Service géologique. Nous en résumons les principaux résultats dans le tableau ci-dessous (colonnes I à VII) ; les colonnes VIII, IX, et X comportent les moyennes des analyses des éruptions de 1951, 1938 et 1948. On notera la très grande similitude des résultats des analyses du Nyamuragira et du Mvovo YA BITI-GITURO.

Échan- tillon	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
SiO <sub>2</sub>	46.39	46.70	47.31	46.40	44.90	44.75	46.58	46.11	45.61	44.99
TiO <sub>2</sub>	1.37	1.32	2.91	3.24	3.30	2.83	1.22	2.47	2.01	3.56
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	12.79	16.98	16.79	18.53	15.78	15.91	16.91	16.82	17.40	17.37
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	4.30	0.86	1.93	1.43	11.59	1.36	0.75	1.30*	2.39	2.14
FeO	11.84	11.58	10.25	12.13	3.51	11.26	11.94	11.79	10.53	9.89
MnO	0.20	0.18	0.19	0.20	0.24	0.17	0.41	0.21	—	—
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0.51	0.42	0.31	0.50	0.47	0.32	0.35	0.39	0.39	0.56
MgO	4.37	3.58	4.02	4.76	6.58	4.16	4.04	4.52	4.90	4.29
CaO	10.60	10.54	9.63	8.86	8.79	9.13	9.83	9.46	9.30	9.96
Na <sub>2</sub> O	4.57	4.64	4.26	1.08	1.85	6.88	3.94	3.77	3.53	3.50
K <sub>2</sub> O	2.28	2.57	2.45	2.44	2.70	2.46	3.56	2.70	3.40	...4
	99.22	99.37	100.05	99.57	99.61	99.23	99.53	99.54	99.46	00.60

\* = Moyennes de FeO et Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> établies en faisant abstraction de l'analyse V.

I = Lave de spatter-cône à l'ouest du centre actif (*c*), supposé émise en 1948.

II = Bombe vitreuse, premier produit de l'éruption du centre actif (*a*) rejeté le 17 novembre.

III = Lave semi-vitreuse, coulée sortie du centre actif (*c*) au début de l'éruption le 17 ou 18 novembre.

IV = Fragment de bombe, enveloppe de lave fraîche autour du noyau de lave ancienne, rejeté du Shabubembe le 19 novembre.

V = Plaque de lave rubéfiée refroidie à l'abri de l'air dans le boyau.

VI = Coulée ayant envahi le Shabubembe le 15 décembre 1951.

VII = Bombe vitreuse, dernier produit de l'éruption, rejetée par spatter-cône le 10 janvier 1952.

VIII = Moyenne des analyses II à VII, composition théorique de la lave sortie en 1951-1952.

IX = Moyenne de 4 analyses de l'éruption de 1938-1940.

X = Moyenne de 4 analyses de l'éruption de 1948.

## V. — Conclusions.

L'auteur a signalé au I les principaux résultats des travaux de levé effectués en dehors du massif du Nyamuragira et qui étaient : les calcaires de la « série de Kirotshe », la disposition « en échelon » des failles et des blocs de la bordure du graben, le graben latéral de la « Trouée de Kamatembe » avec sa région volcanique et l'existence de basaltes anciens sur le plateau.

Il expose ci-dessous quelques-unes des conclusions de l'étude de l'éruption de 1951-1952.

1) La récente éruption du Nyamuragira est une éruption adventive caractérisée par :

*a)* L'apparition d'une série de centres actifs le long d'une zone de faiblesse de l'édifice volcanique ;

*b)* Une première éruption à allure explosive, suivie par un épanchement régulier avec établissement d'un lac de lave ;

*c)* L'existence au début de l'éruption d'efforts mécaniques considérables dans le plan vertical ayant entraîné le déplacement de compartiments entiers et la montée d'une partie du fond du *sink-hole* Shalbribembe jusqu'au-dessus du niveau du sol environnant <sup>(1)</sup> ;

*d)* La création d'un nouveau *sink-hole* ;

*e)* Une séparation nette des phases liquides et gazeuse, avec établissement d'orifices indépendants ;

*f)* Une modification de la circulation souterraine de la lave, amenant la disparition du lac de lave sans que les autres manifestations éruptives en soient sensiblement affectées ;

*g)* Une migration vers le haut des centres d'activité, plus particulièrement des orifices à dégagements gazeux ;

*h)* Une fin brutale de l'activité ;

2) Pour la seconde fois, un lac de lave est paru au cours d'une éruption adventive du Nyamuragira. La nature de ce lac a été sensiblement constante et diffère suffisamment des lacs de lave du type hawaiien <sup>(2)</sup> classique pour être individualisée — nous proposons le

<sup>(1)</sup> Ce phénomène de montée globale du fond d'un sink a également été observé au cours de la récente éruption du Kilauea du 27 juin au 10 novembre 1952 (communication personnelle de M. Gordon Macdonald de l'Observatoire de Hawaii).

<sup>(2)</sup> Le terme « virungien » parfois utilisé devrait être abandonné, comme prêtant à confusion.

terme de « lac de lave du type nyamлагirien ». Les différences principales entre les deux types sont :

a) Les dimensions beaucoup plus petites du lac de lave de type nyamлагirien ;

b) Le caractère permanent du lac de type hawaiien et temporaire du lac de type nyamлагirien ;

c) La prédominance d'une alimentation verticale par cheminées sous-jacentes dans le premier type et la prédominance d'une alimentation latérale, par fissures ou boyaux dans le second type ;

d) Le sens de la circulation, qui est ordinairement centrifuge à la surface dans le premier cas et uniforme, avec drainage latéral, dans le second cas ;

3) Le massif du Nyamuragira est recoupé par une zone de faiblesse dirigée S 20° E. — N 15 à 20° W. qui pourrait être la manifestation superficielle d'un « rift actif » profond ; elle a été favorisée par les éruptions passées et le sera très probablement à l'avenir ;

4) La nature physique et chimique des laves émises n'a guère changé entre 1938 et 1951 ; la composition chimique, les températures à la sortie, le rapport gaz /lave voisin de 1 %, indiquent la constance des caractères du magma malgré la distance de près de 6 kilomètres séparant le Shabubembe du Tshambene. La similitude de ces caractères avec ceux des éruptions de 1938 et 1948 ainsi que la similitude de la nature des laves émises en 1904 et 1912, tendraient à indiquer la présence d'un réservoir magmatique unique probablement allongé selon une direction N 20 à 30° E. L'axe de ce réservoir se situerait sous le prolongement immédiat de la presqu'île de Mbuzi.

La différence de composition de ces laves avec celles du Nyiragongo tendrait à indiquer l'existence d'une séparation entre les foyers volcanique occidental et oriental ; cette différence et ses causes possibles seront discutées ailleurs ;

5) Lacroix a défini les kivites comme suit : « je donne le nom de *kivite* aux laves récentes et actuelles du Namlagira et d'autres cônes du voisinage... la potasse est à peine supérieure à la soude ». Ultérieurement (15) le terme kivite a été appliqué à toutes les laves actuelles du Nyamuragira et des environs.

Cette définition, basée sur un très petit nombre d'analyses, gagnerait à être revue en faisant abstraction des valeurs du rapport  $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$ .

Il résulte de nos analyses que les valeurs de ce rapport peuvent varier fortement d'un échantillon à l'autre et qu'elles varient avec le temps dans le cas du Nyamuragira.

Dans les analyses des laves émises en 1951-1952, ce rapport varie de 2,8 à 0,44, la moyenne s'établissant à 1,4.

Pour les laves anciennes du Nyamuragira, ce rapport varie de 2,45 à 0,25 et il existe une répartition marquée des valeurs dans le temps. Alors que les quatre analyses de laves prélevées dans les bords de la caldera et sur les flancs du volcan donnent des rapports  $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$  variant de 2,45 à 1,45, pour les quatre analyses de laves comblant la caldera, ce rapport varie de 0,25 à 0,83.

*Ce rapport passe par un minimum dans la plus ancienne des laves ayant comblé la caldera et croît régulièrement depuis.*

On peut affirmer que les kivites *stricto sensu* ne forment qu'une faible partie des laves du Nyamuragira et sont limitées au remplissage de la caldera et à la « coulée de la Moeso ».

Lorsqu'on classe les laves analysées par ordre d'âge, le rapport  $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$  varie comme suit :

- a) Laves anciennes : 2.05 — 1.8 — 2.45 — 1.45 ;
- b) Laves comblant la caldera : 0.25 — 0.34 — 0.83 — 0.84 ;

c) Éruptions récentes: 1.04 (1938 — 1.05 (1948) — 1.4 (1951).

Il est à noter que dans la « Trouée de Kamatembe » ce rapport varie de 3 à 1.65 pour les laves anciennes et récentes.

Le rapport  $\text{Na}_2\text{O}/\text{K}_2\text{O}$  supérieur à 1 semble donc caractériser une zone géographique, celle de la terminaison occidentale de la chaîne des Virunga. Cette zone est très étendue ; quatre analyses de laves récoltées dans la région de Tamira, située à l'est du Nyiragongo et au sud-ouest du Karisimbi montrent dans cette région également la prédominance de la soude sur la potasse ;

6) L'édifice du Nyamuragira semble contenir des cavités importantes. Le volume total des vides créés par les effondrements dans la caldera du début de l'éruption de 1938 est de l'ordre de 93.000.000  $\text{m}^3$ . M. VERHOOGEN a estimé à entre 5 et 10 millions de  $\text{m}^3$  le volume de lave épandue par les fissures et nos observations confirment cette estimation. Même en y ajoutant le volume de lave sortie du Tshambene, au cours des premières heures, on reste loin en dessous du volume de lave disparu de la caldera. Il paraît donc raisonnable de supposer qu'il existait une cavité très importante dans le flanc sud du volcan dont l'envahissement par les laves emmagasinées dans la caldera aurait inauguré l'éruption de 1938.

Cette hypothèse expliquerait l'observation du colonel HOIER relative à l'effondrement de la partie active *plusieurs heures avant l'ouverture des fissures et le début de l'éruption adventive du 28.1.1938.*

L'existence de telles cavités pourrait probablement être mise en évidence par des levés géophysiques ;

7) L'édifice du Nyamuragira semble être parcouru en profondeur par des boyaux, anciens chenaux d'alimen-

tation de coulées enterrés préservés sous l'empilement de coulées ultérieures.

Nous avons vu plus haut que la principale fissure formée en 1938 sur le flanc sud du volcan est un graben probablement sus-jacent à un boyau profond. Un autre boyau ancien a joué un rôle dans l'éruption du Shabubembe.

Ces boyaux doivent jouer un rôle important dans la circulation et migration de la lave et des gaz, rôle sur lequel le lieutenant-colonel VAN COOLS a attiré l'attention ;

8) Les *sink-holes* du Nyamuragira ne portent aucun indice de formation par explosion ; ceux de la caldera se sont formés par effondrement suite au reflux de la colonne de lave.

Une importance particulière doit être attachée à la formation du sink de 65 m de diamètre créé le 20 novembre au nord du Shabubembe ; comme l'affaissement d'un compartiment ne se conçoit pas sans l'existence de vides sous-jacents, il devait y avoir en cet emplacement une cavité cylindrique voûtée, de profondeur inconnue, et dont rien n'indiquait la présence à la surface.

La création de telles cavités peut se concevoir par le mécanisme suivant, sachant que la lave est sujette à de véritables mouvements de pulsation.

La lave plus ou moins émulsionnée par les gaz circule en suivant les fractures, tandis que les gaz oxydés au contact de l'air circulant le long de celles-ci échauffent et éventuellement ramollissent les parois. Les efforts mécaniques exercés par le flux et le reflux de la lave disloquent les bancs avec création progressive d'une cheminée, processus auquel doivent puissamment contribuer les éboulements des parois et des surplombs durant les périodes de reflux de la lave. On peut même concevoir des véritables phénomènes de fusion de roche par les

gaz, mais il est douteux que ceci joue un rôle prépondérant.

Lorsque la voûte se sera suffisamment amincie, elle peut s'effondrer lors d'un reflux de la lave lorsque le refroidissement aura causé la formation de fissures de retrait. Éventuellement l'accumulation de gaz pourrait provoquer le soulèvement du toit mais la fissuration des bancs de vieille lave ne semble pas devoir permettre le développement de pressions gazeuses importantes. Qu'un *sink-hole* soit créé par effondrement ou explosion, le mécanisme fondamental serait le même ;

9) L'origine des quantités énormes d'énergie développées dans une éruption volcanique est mystérieuse.

M. VERHOOGEN, qui a effectué des études de spectres d'émission de flammes lors de l'éruption de 1938, a signalé la possibilité du développement de quantités considérables d'énergie par le passage des gaz juvéniles de l'état atomique à l'état moléculaire.

Nous croyons que l'hypothèse et les recherches de M. VERHOOGEN dans ce domaine n'ont pas attiré l'attention qu'elles méritaient. Si de tels travaux étaient repris et continués, on arriverait probablement à une meilleure connaissance des phénomènes d'activité volcanique.

Le présent travail constitue un pas vers l'exploration du Nyamuragira. Il est à espérer que des études complètes et suivies pourront être entreprises ayant pour objet nos volcans tant actifs qu'éteints qui sont parmi les plus intéressants du monde.

Service géologique du Congo belge  
et du Ruanda-Urundi.

Léopoldville, 2 janvier 1953.

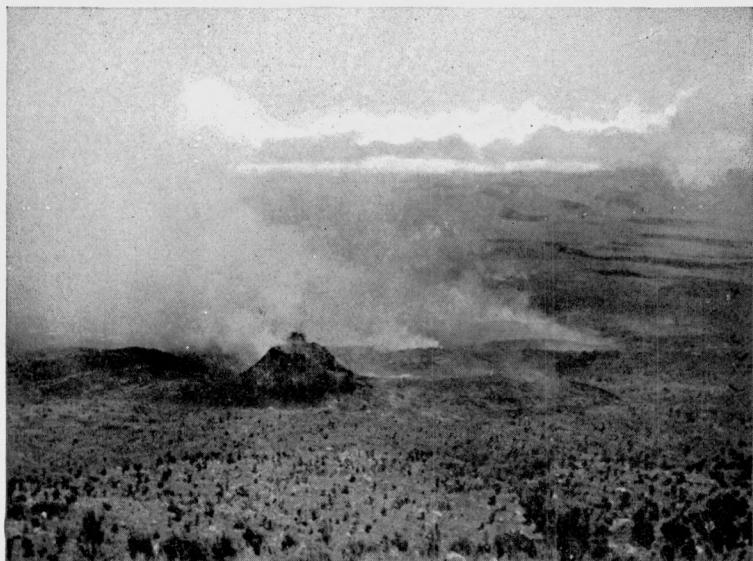
BIBLIOGRAPHIE.

1. BETHUNE, P. DE., Études pétrographiques dans les Monts Ruindi. *Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain*, 1952, t. XVI, pp. 223-299.
2. BOUTAKOFF, N., Géologie des Territoires situés à l'Ouest et au Nord-Ouest du fossé tectonique du Kivu. *Mémoires de l'Institut Géologique de l'Université de Louvain*, t. IX, fasc. I, pp. 7-207.
3. COMBE, A. D. and SIMMONS, W. C., The Geology of the volcanic area of Bufumbira. *Geological Survey of Uganda*, Mémoire n° III, part. I, Entebbe, 1933.
4. COTTON, C. A., Volcanoes as Landscape Forms. *Whit combe and Tombs*, Wellington, 1944.
5. DELHAYE, F., Les volcans au Nord du lac Kivu. *Bulletin de l'Institut Royal Colonial Belge*, XII, 1941, pp. 409-459.
6. HENRY, J., Études géologiques et recherches minières dans la contrée située entre Ponthierville et le lac Kivu. *Mémoire de l'Institut Colonial Belge*, Bruxelles, 1934, t. II, fasc. 3, 51 pp.
7. HOIER, R., Contribution à l'étude de la morphologie du volcan Nyamuragira. *Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge*, Bruxelles, 1939.
8. HOIER, R., A travers plaines et volcans au Parc National Albert. *Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge*, Bruxelles, 1950.
9. HOLMES, A., Principles of Physical Geology. *Nelson*, Edinburg, 1944.
10. HOLMES, A., and HARWOOD, H. E., The Petrology of the volcanic area of Bufumbira. *Geological Survey of Uganda*, Memoir n° III, Part II, Entebbe, 1937.
11. JAGGAR, T. A., Origin and Development of craters. *Geological Society of America*, Memoir 21, 1947.
12. KIRSCHSTEIN, E., Die Virunga Vulkane, ihr Geologischer Bau und ihre Beziehungen zur Tektonik. *Wissenschaftliche Ergebnisse der Deutschen Zentral Afrika*. Expédition 1907-1908, Bd. I, pp. 61-110.
13. SALEE, A., Le volcan Nyamuragira au Congo belge (District du Kivu). *Annales de la Société Scientifique de Bruxelles*, 1925.
14. SHAND, S. J., Eruptive Rocks. *Murby*, London, 1947.
15. SOROTCHINSKY, C., in H. TAZIEFF (19), pp. 57-98.
16. STEARNS, H. T. and Mac DONALD, G. A., Geology and Ground-Water Resources of the Island of Hawaii. *Hawaii Division of Hydrography*, 1946. Bulletin 9.
17. TAZIEFF, H., L'éruption du volcan Kituro, au Nord du lac Kivu. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, t. 57, 1948, pp. 204-215.
18. — , Première exploration du cratère du Nyiragongo. *Bulletin de la Société Belge de Géologie*, t. 58, 1949, pp. 165-172.
19. — , L'éruption du volcan Gituro (Kivu, Congo belge) de mars à juillet 1948. *Service Géologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi*, 1951, Mémoire n° 1.

20. — , Cratères en feu. *Arthaud*, Paris, 1951.
21. VERHOGEN, J., Les volcans Virunga et l'éruption du Nyamлагира de 1938. *Annales de la Société Géologique de Belgique*, t. 62, pp. B326-353 1939.
22. — , Les éruptions 1938-1940 du volcan Nyamuragira. *Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge*, Bruxelles, 1948.
23. WILLIS, B., Est African Plateaus and Rift Valleys. *Carnegie Institution*, Washington, 1936, Publ. 470.  
Notes et rapports du Lieutenant Colonel VAN COOLS, conservateur du Parc National Albert.



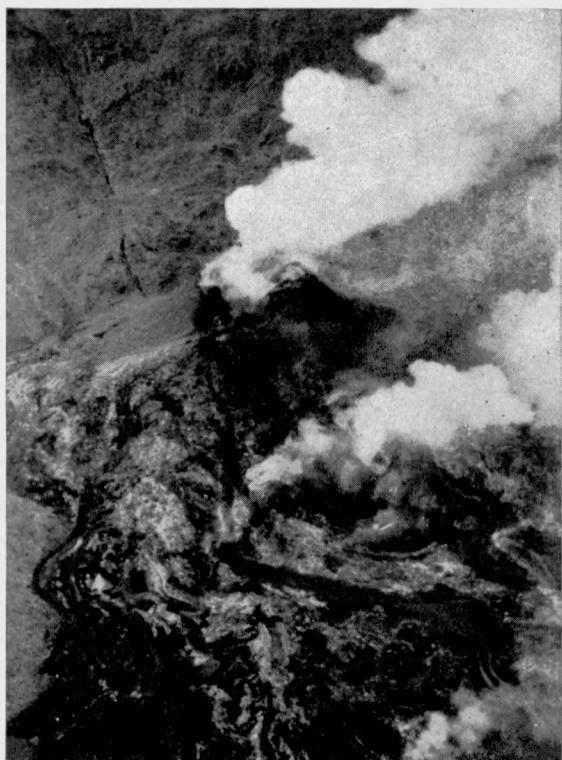
1



2

---

Voir légendes, page 287.



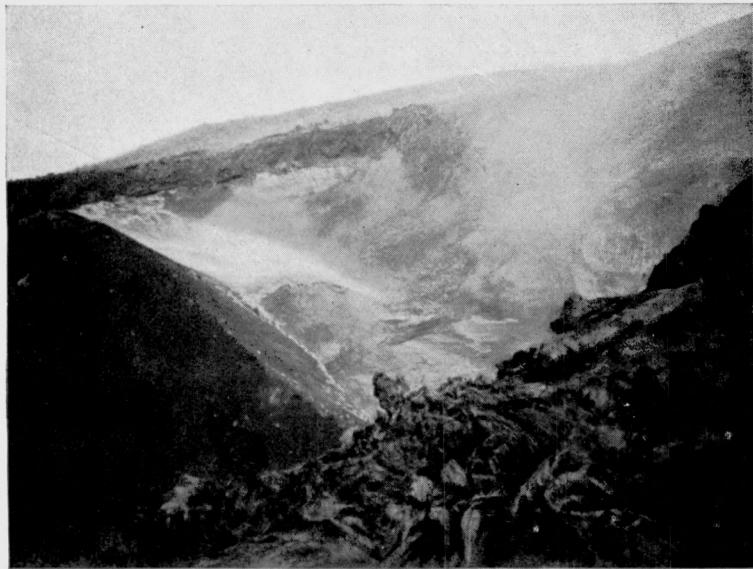
3



4



5



6



7



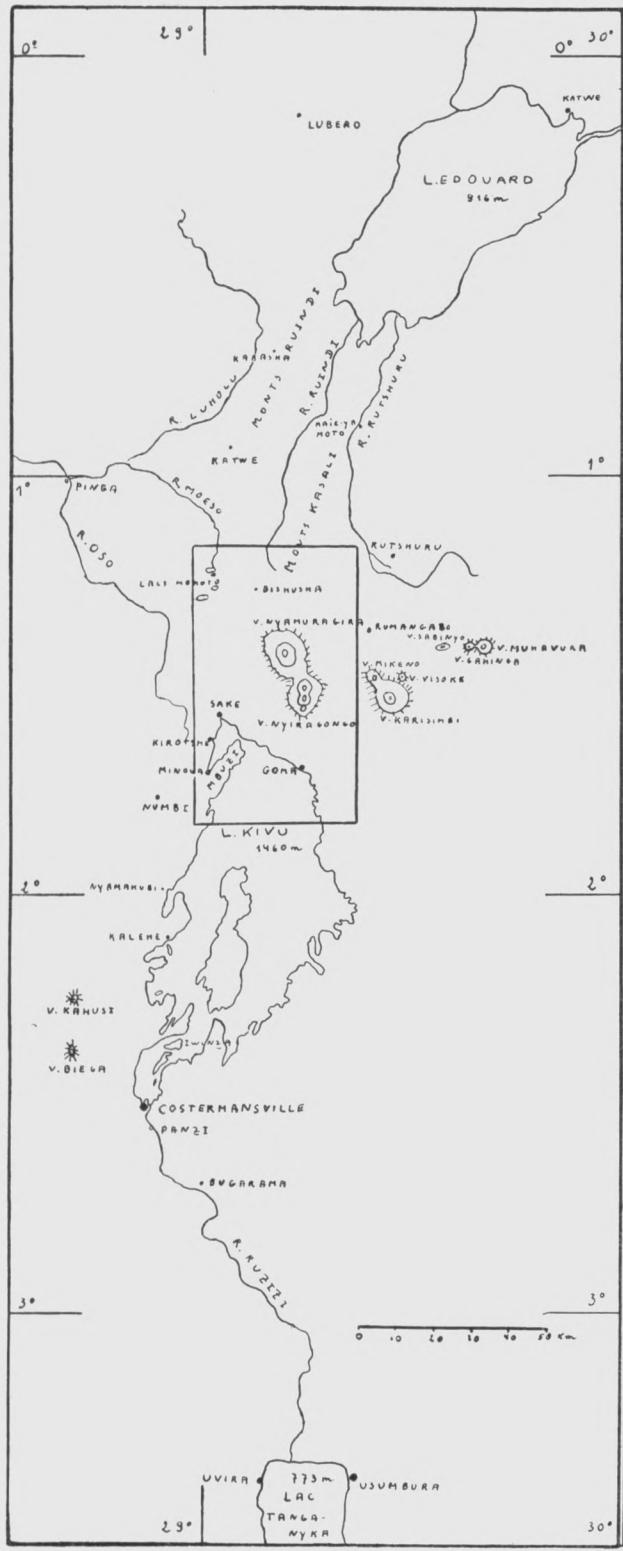
8

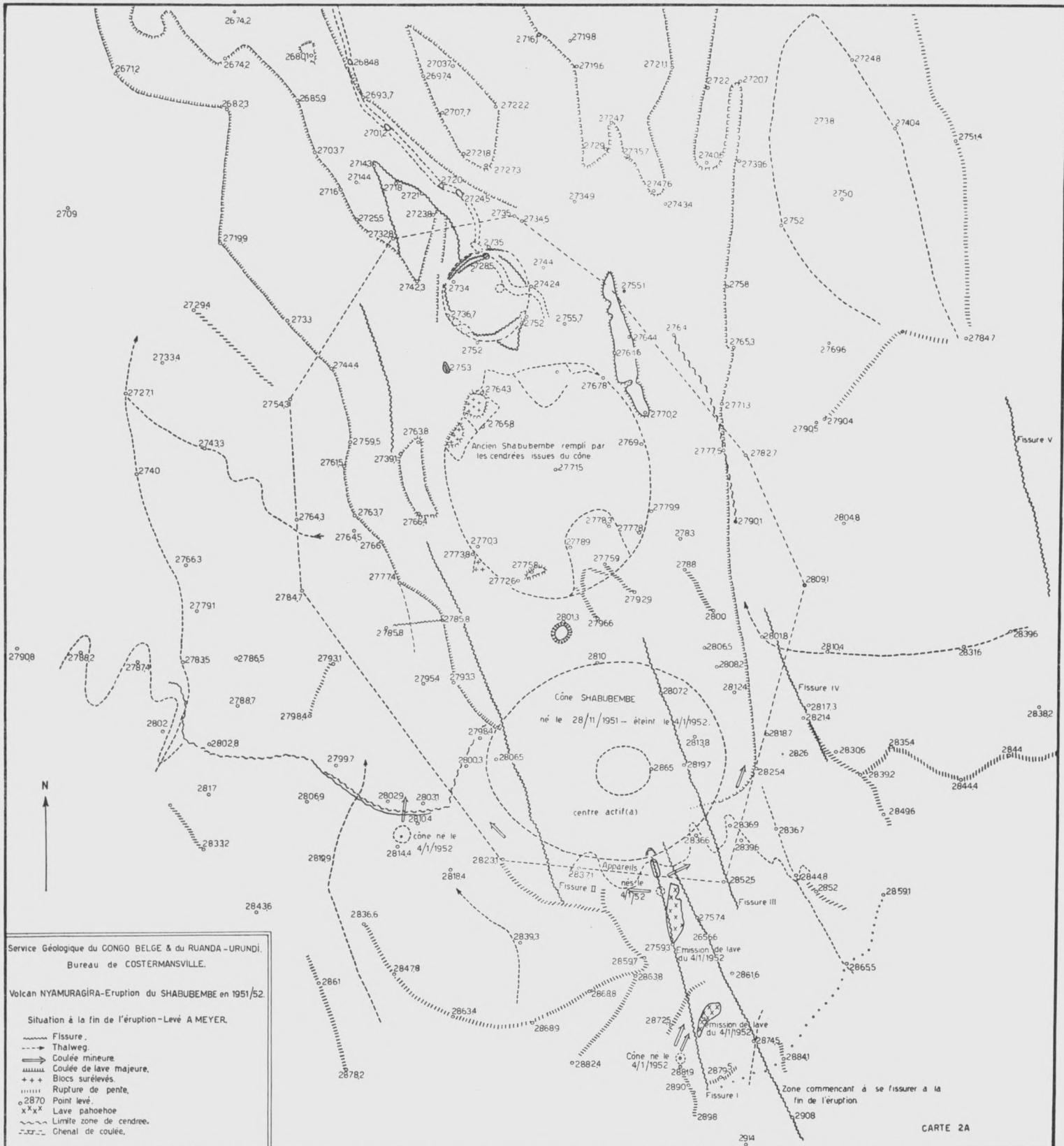


9



10





LÉGENDE DES PHOTOGRAPHIES (\*)

Nº 1. Première photographie de l'éruption, prise la nuit du 16 au 17 novembre 1951 par M. J. V. Leroy. Vue prise de Katale, à 20 km de distance. On distingue les 3 centres actifs situés sur le flanc nord. L'absence de lueur au-dessus de la caldera montre que la lave n'y a pas encore accès.

Nº 2. Vue panoramique prise du sommet du Nyamuragira en direction N. W. Au-delà du cône amont (NDAKAZA), en pleine activité, on distingue les émissions gazeuses provenant des centres (*b*) et (*c*).

Photo : C. Lamote. Congopresse. C.I.D.C.B.

Nº 3. Vue aérienne prise vers le Sud. On distingue les coulées issues du cône amont, qui ont presque fini de combler le *sink* du Shabubembe (à droite du centre de la photo). Au delà du cône actif, on distingue nettement la fissure principale.

Photo : G. Félix. Congopresse. C.I.D.C.B.

Nº 4. Vue de nuit du cône actif NDAKAZA.

Photo : C. Lamote. Congopresse. C.I.D.C.B.

Nº 5. Activité explosive du cône NDAKAZA, fin décembre 1951.

Photo : G. Félix. Congopresse. C.I.D.C.B.

Nº 6. Nouveau cratère d'effondrement (*sink*) formé au nord du Shabubembe.

Photo : C. Lamote. Congopresse. C.I.D.C.B.

Nº 7. Coulée de lave issue du centre (*a*), se déversant dans le nouveau *sink* nord.

Photo : C. Lamote. Congopresse. C.I.D.C.B.

Nº 8. L'orifice du boyau avec projection de lave. A droite le talus en forme de demi-cône construit par les projections.

Photo : Meyer, cliché IPNCB.

Nº 9. Le torrent de lave vu à travers une ouverture dans la voûte.

Photo : Meyer, cliché IPNCB

Nº 10. Formation de « spatter-cône » tardif-projection de lave de la fissure 1, le 4/1/52.

Photo : Meyer, cliché IPNCB

---

(\*) Les photographies n° 2 à 7 appartiennent au Centre d'Information et de Documentation du Congo belge et du Ruanda-Urundi, qui a bien voulu en autoriser la publication.

## R. van Ganse. — Une critique statistique d'essais de bétons à Léopoldville.

(Note présentée par M. E.-J. Devroey).

### *Résumé.*

L'analyse statistique d'un assez grand nombre de résultats d'essais de compression de cubes de béton par séries de 2 ou de 3, montre que les écarts relatifs des résultats par rapport aux moyennes de série sont répartis à peu près normalement autour de zéro avec une variance  $\sigma^2$  qui est indépendante de la résistance du béton à la compression.

On trouve, pour les bétons courants à Léopoldville, pour  $\sigma$  une valeur probable de 7% avec  $\pm 1,2\%$  comme limite de confiance de probabilité 95%.

La connaissance de cette grandeur permet de prédire le nombre d'essais nécessaires pour atteindre une précision donnée du résultat moyen.

### *Summary.*

Statistical analysis of a fair number of results of crushing tests on concrete cubes in samples of 2 or 3 units shows that the relative differences in crushing strength with respect to the sample means are distributed nearly normally about zero mean with a variance  $\sigma^2$  which is independent from the crushing strength.

Current concrete tests at Leopoldville, Belgian Congo, gave for  $\sigma$  a probable value of 7 % with  $\pm 1,2\%$  confidence limits of 95 % probability.

This numerical value allows an easy prediction of the sample size required for a given precision in the mean.

1. **Introduction.**

Le Laboratoire des Travaux Publics à Léopoldville effectue d'assez nombreux essais de contrôle de bétons, à la demande des entrepreneurs ou des maîtres d'ouvrage. Le plus souvent, on demande l'essai de résistance à la compression, à un âge donné, de cubes de 20 cm d'arête prélevés sur les chantiers.

Ces essais permettent de savoir dans une certaine mesure si le béton mis en œuvre aura une résistance suffisante pour la sécurité de l'ouvrage. Ils permettent également de déterminer la composition la plus économique d'un béton qui doit satisfaire à une spécification minimum.

Le but de la présente étude est d'établir la marge d'erreur que comportent les chiffres mentionnés au procès-verbal des essais.

Nous ne nous occuperons donc pas de savoir si le béton des cubes remis au laboratoire est bien identique à celui mis en place dans l'ouvrage. Une telle identité n'est pas évidente du tout. Sans même parler des possibilités de fraude intentionnelle, qui existent chaque fois qu'une matière doit être jugée sur un échantillon qu'on fait spécialement pour les besoins de l'essai, le prélèvement peut comporter de toute bonne foi des causes d'erreurs importantes qui faussent complètement la comparaison. Il arrive souvent, par exemple, que la compacité du béton des cubes, obtenue par une vibration ou un damage d'une certaine intensité, soit très différente de celle du béton mis en place dans les coffrages. La résistance d'un béton donné croît rapidement avec sa compacité ; un accroissement de 5 % de la densité peut augmenter de 50 % la résistance à la compression. Nous avons constaté des différences de cet ordre de grandeur à l'examen de cubes découpés dans des fragments d'ouvrages.

Il nous est même arrivé de constater que le béton de l'ouvrage était meilleur que celui des cubes. Les précautions à prendre sur le chantier pour obtenir des cubes bien représentatifs sortent du cadre de la présente étude.

Nous ne considérerons pas non plus ici le fait qu'un cube de béton supporte un taux de compression plus élevé qu'un corps de forme plus élancée, une colonne, par exemple. Nous laisserons aussi de côté l'influence des dimensions du cube : on sait que des petits cubes — pourvu qu'ils soient suffisamment grands par rapport au calibre de la pierraille — ont un taux de rupture plus élevé que des cubes plus grands.

Nous nous bornons donc à l'examen de cubes de 20 cm d'arête dont le béton est prélevé à la bétonnière et damé ou vibré dans un moule à faces planes, de préférence métallique et démontable.

## 2. Mode opératoire, erreurs de mesure, et causes de dispersion.

Ces cubes sont déposés au laboratoire et conservés à l'air, à la température ambiante, jusqu'au jour fixé pour l'essai.

On pèse alors le cube, on mesure les arêtes, on calcule la section, le volume et la densité, et on l'écrase à la presse Amsler de 250-500 tonnes. Nous ne rectifions pas jusqu'ici, les faces des cubes. Le plateau supérieur de la presse, articulé, permet de rattraper un léger défaut éventuel de parallélisme des faces du cube.

Les erreurs possibles de ce procédé d'essai sont résumées au tableau suivant :

TABLEAU DES ERREURS POSSIBLES DE MESURE.

Grandeur mesurée	Grandeur calculée	Valeur moyenne	Erreurs possibles	Erreurs relatives possibles
Arête du cube	—	20,0 cm	0,05 cm	0,25 %
—	surface comprimée	400 cm <sup>2</sup>	2 cm <sup>2</sup>	$2 \times 0,25\% = 0,5\%$
—	volume du cube	8,00 dm <sup>3</sup>	0,06 dm <sup>3</sup>	$3 \times 0,25\% = 0,75\%$
Poids du cube	—	19,00 kg 2,37	0,025 kg 0,02	0,15 % $0,15\% + 0,75\% = 0,9\%$
Charge de rupture	densité du cube	100 t	1 t	1 %
	taux de rupture (à titre d'exemple)	250 kg/cm <sup>2</sup>	3,75 kg/cm	1 % + 0,5 % = 1,5 %

Le procédé d'essai comporte donc une marge d'erreur possible de 1,5 % sur le taux de rupture, soit quelques kg/cm<sup>2</sup>.

Or, lorsqu'on essaie plusieurs cubes, censés identiques, d'un même béton, conservés dans les mêmes conditions, jusqu'au même âge, on constate souvent, entre les résultats individuels, des différences très supérieures à l'erreur accidentelle possible de la mesure.

Parmi les causes de cette différence, une seule se laisse éliminer facilement : pour que les cubes soient comparables, leur densité doit être la même, à l'erreur possible d'observation près. Dans ce qui suit, nous ne comparerons des cubes de la même origine que si la densité était la même à 0,02 près.

Malgré cela nous constatons que des cubes apparemment identiques donnent des taux de rupture à la compression différents de 10 % et parfois même jusque 20 %.

De tels écarts résultent du manque d'homogénéité du béton prélevé à la bétonnière.

La pierraille, le sable, le ciment et l'eau sont mélangés dans cet engin pendant le temps minimum nécessaire

pour former un mélange suffisamment intime pour la pratique. En réalité l'homogénéité est peu parfaite ; telle portion du mélange sera un peu plus riche en ciment que la moyenne ; telle autre contiendra un peu plus d'eau, etc.

Le ciment lui-même n'est pas une substance très homogène. Lors des essais de ciments, des séries de 5 éprouvettes de mortier normal battu donnent couramment, d'une éprouvette à l'autre, des écarts entre les résistances mesurées, dont le tableau suivant, qui reproduit quelques résultats pris au hasard parmi ceux obtenus au Laboratoire, donne une idée :

DISPERSION DES RÉSISTANCES A LA COMPRESSION  
DE CUBES DE MORTIER NORMAL DE CIMENT PORTLAND  
(SÉRIES DE 5).

Ciment :	A			B			C			D		
Âge, jours :	3	7	28	3	7	28	3	7	28	3	7	28
Résultats en kg/cm <sup>2</sup>	392	476	530	394	448	566	300	322	378	330	398	520
	420	480	540	434	480	600	330	338	394	336	399	530
	422	500	574	438	482	600	330	348	426	346	426	556
	424	520	620	440	496	626	336	356	430	352	430	560
	472	520	625	461	500	636	364	368	454	360	434	560
Médiane	422	500	574	438	482	600	330	348	426	346	426	556
Moyenne	426	499	580	433	481	606	332	346	416	345	417	545
Déviation standard	26	18	39	22	18	24	20	16	27	11	16	17
Déviation standard relative	6,1%	3,6%	6,7%	5,1%	3,7%	4,0%	6,0%	4,6%	6,5%	3,2%	3,8%	3,1%

L'écart type relatif des résistances du mortier de ciment est donc de plusieurs % ; l'écart entre les résultats extrêmes d'une série peut atteindre 20 % de la moyenne. Une quantité quelconque de ciment, même provenant d'un même sac, contient donc en général des portions plus actives que d'autres.

Dans la bétonnière, un grand nombre de facteurs, les uns favorables, les autres défavorables à la résistance

du béton seront combinés au hasard dans les quantités de béton prélevées pour les cubes d'essai.

Le plus souvent, les facteurs favorables seront à peu près neutralisés par les facteurs défavorables. Les écarts relatifs peu importants seront donc les plus fréquents, tandis que des écarts extrêmes en plus ou moins, dû à la présence de facteurs tous favorables à l'exclusion des défavorables, ou vice versa, seront plus rares.

On peut donc s'attendre à ce que la distribution des résultats individuels autour de la moyenne que donnerait l'essai d'un grand nombre de cubes du même béton soit à peu près normale, c'est-à-dire, obéissant à l'équation de Gauss :

$$y(x) = (1/\sigma) (2\pi)^{-1/2} \exp [-(x - M)^2/2\sigma^2]$$

où  $y(x)$  = la probabilité d'un résultat  $x$

$M$  = le résultat moyen d'un nombre infini d'échantillons

$\sigma^2$  = la variance de la distribution.

Des analyses statistiques (8) de séries importantes d'échantillons de bétons ont montré qu'il en est ainsi en fait.

Les paramètres  $M$  et  $\sigma$  de la distribution dépendent de la qualité et de la composition du béton. Ils sont facilement calculables lorsqu'on a pu examiner de nombreux échantillons du béton à étudier. La moyenne des échantillons tendra alors vers la moyenne vraie  $M$ , tandis que la variance sera égale à la moyenne des carrés des écarts.

Seulement, dans la pratique on ne dispose presque jamais de nombreux essais parallèles d'un même béton. Il faut autant de cubes que d'essais ; ces cubes sont lourds et encombrants ; on limite donc le nombre de cubes prélevés, et aussi le nombre de moules disponibles, à ce qu'on croit être le minimum nécessaire.

Les instructions belges relatives aux ouvrages en béton armé (4<sup>e</sup> édition, 1944, annexe VII) prescrivent qu'on disposera au chantier de 6 moules. Elles laissent cependant la faculté à l'entrepreneur de faire essayer les cubes d'un même prélèvement à des âges divers. Elles sont donc muettes en ce qui concerne le nombre de cubes à essayer simultanément.

A Léopoldville le nombre de moules disponibles sur les chantiers — quand il y en a — se réduit le plus souvent à 3 ou même 2. Et le plus souvent les entrepreneurs demandent l'essai des cubes à plusieurs âges différents.

### 3. Analyse des résultats.

De la plupart des bétons examinés nous ne possédons donc qu'un résultat d'essai à un âge donné. Ces résultats individuels ne permettent aucun calcul des paramètres de leur dispersion.

Nous possédons cependant d'assez nombreux couples d'observations simultanées, provenant des essais de deux cubes censés identiques.

Dans quelques cas nous disposons aussi d'observations triples, provenant de l'essai simultané de trois cubes du même béton.

Nous nous proposons de déduire de ces observations doubles et triples certaines constantes applicables à la totalité des bétons considérés et permettant par conséquent, de calculer la marge d'erreur des résultats uniques qui sont les plus nombreux.

Remarquons que la moyenne d'une série de 2 ou 3 observations et la variance de la série rapportée à cette moyenne, peuvent s'écartez, dans une série aussi courte, considérablement de la moyenne et de la variance que fournirait une série infinie. Nous ne connaissons pas cette moyenne vraie et nous savons seulement qu'elle sera différente pour chaque béton. Il ne nous servirait

donc à rien d'additionner les taux de rupture de bétons différents et d'en chercher la moyenne avec l'espoir de pouvoir en déduire la variance des résultats individuels.

Nous pouvons cependant extraire de nos observations une autre variable dont l'emploi ne sera pas sujet aux mêmes limitations : c'est l'*écart relatif* des taux de rupture individuels par rapport à la moyenne. C'est une fraction dont la valeur est de l'ordre de quelques %.

Par exemple, si trois essais de cubes censés identiques ont donné les taux de rupture : 256, 240 et 263 kg/cm<sup>2</sup>, la moyenne de la série est 253 kg/cm<sup>2</sup> ; les écarts à partir de cette moyenne sont : + 3, - 13 et + 10 kg/cm<sup>2</sup> et les écarts relatifs sont respectivement :

$$\begin{aligned}+ \frac{3}{256} &= + 1,17 \% \\- \frac{13}{256} &= - 5,08 \% \\+ \frac{10}{256} &= + 3,91 \% \end{aligned}$$

Dans le cas d'une série de deux observations  $x_1$  et  $x_2$ , celles-ci sont symétriques par rapport à leur moyenne  $x = (x_1 + x_2)/2$ . Les deux écarts relatifs sont donc égaux en valeur absolue  $|u| = (x_1 - x_2)/2$  et de signes contraires.

Dans le cas d'une série de trois observations  $x_1$ ,  $x_2$  et  $x_3$ , celles-ci ne seront en général pas symétriques par rapport à leur moyenne  $\bar{x}$ , on aura :  $x_3 = -(x_1 + x_2)$ . Les trois écarts relatifs, qui seront désignés dans ce cas par :

$$p_1 = (x_1 - \bar{x})/\bar{x}, p_2 = (\bar{x}_2 - \bar{x})/\bar{x}, \text{ et } p_3 = (x_3 - \bar{x})/\bar{x}$$

ne seront pas symétriques autour de zéro, mais ils obéiront à la relation :  $p_3 = -(p_1 + p_2)$ .

Le tableau suivant résume la répartition de 329 écarts relatifs, déduits d'observations de séries de 2 et 3 cubes et groupés d'une part suivant la grandeur des écarts relatifs et d'autre part suivant le taux de rupture à la compression des bétons :

RÉPARTITION DES ÉCARTS RELATIFS OBSERVÉS  
 $u$  = ÉCARTS DE SÉRIES DE 2 ;  $p$  = ÉCARTS DE SÉRIES DE 3 ; T = NOMBRE TOTAL D'OBSERVATIONS.

Taux de rupture des bétons kg/cm <sup>2</sup>		Nombre des écarts observés entre les limites ci-dessous :										Totaux		
		- 14 %		- 14 à - 10 %		- 10 à - 6 %		- 6 à - 2 %		- 2 à + 2 %		+ 2 à + 6 %		
		<	à	<	à	<	à	<	à	<	à	<	à	
100 à 200	u	0	1	2	4	0	4	2	1	0	0	14		
	p	1	2	3	6	8	4	1	0	3	3	27		
	T	1	3	5	9	8	8	3	1	3	3	41		
200 à 300	u	2	4	5	24	52	24	5	4	2	2	122		
	p	0	1	5	10	16	10	3	3	0	0	48		
	T	2	5	10	34	68	34	8	7	2	2	170		
300 à 400	u	0	2	3	11	14	11	3	2	0	0	46		
	p	2	1	3	6	19	4	5	1	1	1	42		
	T	2	3	6	17	33	15	8	3	1	1	88		
400 à 500	u	0	0	1	7	8	7	1	0	0	0	24		
	p	0	0	1	1	2	1	1	0	0	0	6		
	T	0	0	2	8	10	8	2	0	0	0	30		
Totaux	u	2	7	11	46	74	46	11	7	2	2	206		
	p	3	4	12	22	46	19	10	4	4	4	123		
	T	5	11	23	68	119	65	21	11	6	6	329		

Ce tableau permet de constater deux choses :

1. La distribution des écarts relatifs est sensiblement la même pour les quatre catégories de bétons. L'écart relatif est donc pratiquement indépendant du taux de rupture du béton.

La fréquence des écarts groupés suivant leur grandeur est telle que la distribution est très voisine de la normale ;

2. Les écarts réduits des séries de 2 sont par définition symétriques par rapport à zéro. Pour les écarts réduits des séries de 3, la symétrie n'est pas parfaite mais elle est approchée de très près. Dans l'ensemble les écarts sont répartis symétriquement autour de zéro.

Nous en concluons que nous pouvons traiter l'écart réduit comme une variable indépendante distribuée

normalement autour de zéro, pour en tirer avec une très bonne approximation des conclusions valables pour l'ensemble des bétons considérés.

En particulier, nous nous proposons de déduire des écarts relatifs observés, la valeur probable de l'écart relatif pour l'ensemble de la population des bétons étudiés, et de rechercher les limites de confiance de cette estimation.

Le dépouillement statistique de séries courtes, de deux ou trois unités, pose des problèmes qui n'ont pas encore été traités en détail par les écoles modernes de statistique. Qu'il s'agisse d'observations démographiques, agronomiques, ou de contrôle de production, les statisticiens préfèrent, à juste titre, des séries d'observations parallèles nombreuses, par exemple au minimum 25 et de préférence 100 observations ou plus, et ils organisent leurs échantillonnages de cette façon. Par contre, dans les techniques de la construction, et surtout lorsque l'essai est destructif comme dans le cas qui nous occupe, les observations parallèles qu'on pourra faire seront presque toujours peu nombreuses.

Les relations entre la moyenne et la variance d'une population normale d'une part, et la moyenne et la déviation standard d'une série courte d'observations ont été établies par HELMERT (1) et développées par GOSSET (*Student*).

Cependant le problème qui nous occupe ici comporte une difficulté supplémentaire, du fait que nous sommes amenés à comparer des écarts relatifs rapportés à la moyenne de série.

Dans un travail récent et inédit, LEDOUX (2) a montré que la solution, basée sur les équations de HELMERT, est la suivante :

$$\begin{aligned} \text{En posant } S_j &= [\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_j)^2 / n \bar{x}_j^2]^{\frac{1}{2}} \\ &\approx [\sum_{i=1}^n (x_{ij} - \mu_j)^2 / n \mu_j^2]^{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

où  $\mu_j$  est la moyenne de la population,  $j$  et  $n$  le nombre d'observations parallèles ( $n \geq 2$ ), dont la moyenne est  $x_j$ , une estimation de la variance de l'écart relatif se déduit de :

$$E \frac{S}{C_2} = \sigma$$

où  $C_2 =$

$$\left(2\pi/n\right)^{\frac{1}{2}} / B\left[\left(\frac{1}{2}n - 1\right), \frac{1}{2}\right] = 1 - \frac{3}{4n} - \frac{7}{32n^2} \dots,$$

tandis que le coefficient de variance de  $S/C_2$  est  $(B_4 - 1)/3$

$$\text{où } B_4 = 1 + \frac{3}{\sqrt{2n}} \left(1 - \frac{5}{8n} - \frac{21}{64n^2} - \dots\right) \quad (3)$$

Si nous disposons de  $m$  séries de  $n$  unités chacune la meilleure estimation de  $\sigma$  sera fournie par :

$$E \frac{\bar{S}}{C_2} = \sigma$$

avec

$$\bar{S} = \sum_{j=1}^m s_j / m$$

La mesure de la validité découlera du coefficient de variance de  $\bar{S}/c_2$  qui sera ici  $(B_4 - 1)/3\sqrt{m}$ , et l'inégalité suivante sera vérifiée :

$$\frac{\bar{S}}{mC_2} \left[1 - k \frac{B_4 - 1}{3\sqrt{m}}\right] \leq \sigma \leq \frac{\bar{S}}{mC_2} \left[1 + k \frac{B_4 - 1}{3\sqrt{m}}\right]$$

avec une probabilité de

68,3 % pour  $k = 1$

95,4 % pour  $k = 2$

99,7 % pour  $k = 3$ .

Les valeurs numériques de  $C_2$  et  $B_4$  que nous aurons à utiliser sont :

pour	$n = 2$	$C_2 = 0,5642$	$B_4 = 3,658$
	$n = 3$	$C_2 = 0,7236$	$B_4 = 2,692$

Avant d'effectuer les calculs nécessaires, nous avons jugé utile de grouper nos observations en plusieurs collections distinctes, correspondant chacune à des cubes de béton d'un même chantier, traités de la même façon et essayés au même âge, afin de voir si les résultats diffèrent appréciablement d'un chantier à l'autre.

TABLEAU DES VALEURS PROBABLES DE L'ÉCART TYPE RELATIF SUR DIFFÉRENTS CHANTIERS.

Collection	Chantier	Âge des cubes, jours	n	m	Valeur la plus probable de l'écart — type relatif $\sigma$ en %	Déviation standard probable de $\sigma$	Limites de confiance de $\sigma$ , avec une probabilité de 96,4 %
1 a	A	7	2	41	8,24	1,14	6,0 à 10,5 %
1 b	A	7	3	4	11,16	3,15	4,9 à 15,8 %
2	A	60	2	18	7,21	1,51	4,2 à 10,2 %
3 a	B	7	2	44	5,53	0,74	4,0 à 7,0 %
3 b	B	7	3	26	7,01	0,78	5,5 à 8,6 %
4	C	28	3	11	5,71	0,97	3,8 à 7,7 %

Ce tableau ne fait apparaître, entre les diverses estimations de  $\sigma$ , tenu compte de la déviation standard de cette grandeur, aucune différence systématique, c'est-à-dire non fortuite, d'après le chantier d'origine ou l'âge des cubes. Le résultat un peu aberrant de la collection 1b s'explique par le fait que cette collection ne compte que 4 séries.

Nous pouvons donc totaliser les résultats pour l'ensemble des chantiers étudiés, ce qui nous donne :

Moyenne de l'écart relatif estimé : 6,95 %

Déviation standard moyenne probable (sur

144 séries) : 0,61 %

CONCLUSION : *Les essais de cubes de béton dans les conditions habituelles à Léopoldville comportent un écart type relatif de 7 %. Cette valeur est précise à 1,2 % près, avec une probabilité de 95 % (correspondant à 2 déviations standard).*

#### 4. Conséquences.

Ce résultat numérique va nous permettre un jugement objectif des essais de bétons dans diverses conditions.

Il signifie tout d'abord que, lorsqu'on présente d'un certain béton un seul cube à l'essai de résistance à la compression, le résultat comportera une erreur en plus ou en moins qui dépassera :

$$\begin{aligned} & 7 \% \text{ dans } 32 \text{ cas sur } 100 ; \\ & 14 \% \text{ dans } 5 \text{ cas sur } 100 ; \\ & 2,33 \times 7 \% = 16,3 \% \text{ dans } 1 \text{ cas sur } 100. \end{aligned}$$

En d'autres termes, si un cube succombe à l'essai sous  $200 \text{ kg/cm}^2$ , il y a 68 chances sur 100 que la résistance réelle du béton soit comprise entre 186 et  $214 \text{ kg/cm}^2$ , et 95 chances sur 100 qu'elle soit entre 172 et  $228 \text{ kg/cm}^2$ . Il y a une chance sur mille que la résistance réelle soit inférieure à  $200 - 3,09 \times 0,07 \times 200 = 158 \text{ kg/cm}^2$ .

Si plusieurs cubes sont essayés simultanément, le résultat moyen devient plus digne de confiance. La déviation standard de la moyenne d'une série de N cubes est égale à celle du cube individuel divisée par  $\sqrt{N}$  :

N	Déviation standard de la moyenne.
1	7 %
2	5 %
3	4 %
4	3,5 %
5	3,1 %
6	2,9 %
8	2,5 %

L'essai simultané de 2 cubes améliore donc sensiblement la précision, et celui de 3 cubes encore plus. Des

nombres plus grands de cubes n'améliorent que lentement la précision et il faudrait essayer simultanément 49 cubes, ce qui n'est pas pratiquement exécutable, pour atteindre  $\sigma = 1\%$ .

La connaissance, sinon exacte, du moins située entre des limites étroites, de  $\sigma$  aux environs de 7 % nous permet donc de dire que l'essai simultané de 3 cubes donnera en général un résultat suffisamment exact pour la pratique, puisque dans 997 cas sur 1.000 il ne s'écartera de la moyenne que de  $3 \times 4\% = 12\%$  au maximum.

Par contre, si  $\sigma$  n'est pas connu, nous devrions déduire la marge d'erreur de la variance de chaque série au moyen des tables de Student-Fisher (5), ou de tableaux ou d'abaques qui en sont dérivés, et dont l'usage est préconisé par divers auteurs (6) (7); l'imprécision du résultat devient alors bien plus grande et on est alors amené à prescrire des essais de séries de 6 cubes au lieu de 3.

La connaissance de  $\sigma$  permet aussi de calculer, au moyen d'une simple table de Galton, les risques d'acceptations ou de refus injustifiés de bétons qui découleront, pour le maître d'ouvrage et pour l'entrepreneur, de clauses de cahiers des charges prescrivant des limites inférieures de résistance.

Bien entendu, notre détermination du  $\sigma$  moyen des bétons de Léopoldville devra être vérifiée de temps en temps, mais il est probable que la précision augmentera encore un peu, au fur et à mesure que les entrepreneurs se familiariseront avec les essais de bétons et avec les enseignements qu'on peut en tirer.

Léopoldville, le 16 décembre 1952.

Laboratoire des Travaux Publics  
du Gouvernement général.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. DEMING, W. E., Some Theory of Sampling (*J. Wiley & Sons*, 1950), pp. 507 et suivantes.
2. LEDOUX, H. J. (*Service de la Statistique du Gouvernement général du Congo belge, note inédite*, 1952).
3. DEMING, W. E. ouvrage cité sous (1), p. 569.
4. American Society for Testing Materials, Manual on Presentation of Data, 1946.
5. RIDER, P. R. Modern Statistical Methods (*J. Wiley et Sons*, 1950, Table V).
6. PROT, M. La thèse probabiliste de la Sécurité (*Ann. des T. P. de Belgique*, 105, 4, août 1952, pp. 519-540).
7. GAEDE, K. Der notwendige Umfang von Stichproben, *Der Bauingenieur*, Berlin, 26, 1951, 1, pp. 10-13.
8. GAEDE, K. Ueber die Bestimmung der Festigkeit des Betons, *Beton-u. Stahlbetonbau*, Berlin, 46, 7, 1951, pp. 155-159).

**I. de Magnée. — Présentation de la note « L'évolution de l'industrie minière du Congo belge entre les années 1948 et 1951 », par M. A. Vaes.**

Dans cette note importante, M. A. VAES étudie de façon précise et complète le développement minier du Congo de 1948 à 1951, période caractérisée par un progrès substantiel, puisque la valeur de la production minérale passe de 6.350 millions de francs en 1948, à 11.450 millions en 1951. Ce progrès est dû à la fois à une augmentation des valeurs de réalisation et à un accroissement de la production.

M. VAES rappelle les caractères géographiques et géologiques qui dominent l'économie minière congolaise, puis passe en revue les diverses minéralisations, en signalant les prospections en cours et les dernières découvertes.

Les principales productions sont ensuite étudiées une à une et leur essor est expliqué par le développement de la mécanisation et des installations métallurgiques et hydro-électriques. L'auteur fournit des statistiques exactes des productions et des valeurs de réalisation. Avant 1948 ces statistiques étaient peu précises et il convient de se féliciter de ce que le Service des Mines en assure désormais l'établissement et le contrôle.

L'essor des installations et des productions de l'Union Minière est particulièrement remarquable : le cuivre passe en 1951 à 192.000 tonnes, le cobalt à 5.715 tonnes, le concentré de zinc (52 % Zn) à 172.216 tonnes. La production de zinc a plus que doublé depuis 1948 et ce métal passe du sixième au quatrième rang. Citons le germanium, dernier né parmi les sous-produits précieux de l'industrie minière katangaise.

La production d'étain et des métaux associés (wolfram, niobium et tantale) est restée à peu près constante, ainsi que celle du diamant de joaillerie du Kasai. Mais le diamant industriel du Lubilash voit sa production doublée et sa valeur de réalisation plus que triplée.

Malgré la situation difficile de l'industrie de l'or, sa production augmente régulièrement, grâce à l'effort de prospection et de mise en exploitation des gisements primaire de Kilo-Moto.

La production de charbon à Luena a doublé. Le bassin charbonnier de Greinerville sera bientôt, espérons-le, mis en valeur grâce à la création d'une usine de synthèse de carburants liquides. Enfin, la production de minerai de manganèse devient rapidement importante, à la suite de la mise en valeur du gisement de la Bécéka-Manganèse.

Dans ses conclusions, M. VAES attire l'attention sur le fait significatif que la main-d'œuvre indigène occupée dans les mines passe de 131.847 unités en 1948, à 114.569 en 1951. C'est la construction de centrales hydro-électriques qui est à l'origine du développement de la production, ainsi que de l'amélioration du standard de vie des travailleurs. Le programme d'investissements en cours d'exécution permet de prévoir que l'industrie minière congolaise poursuivra sa marche ascendante.

30 janvier 1953.

# CONGO BELGE

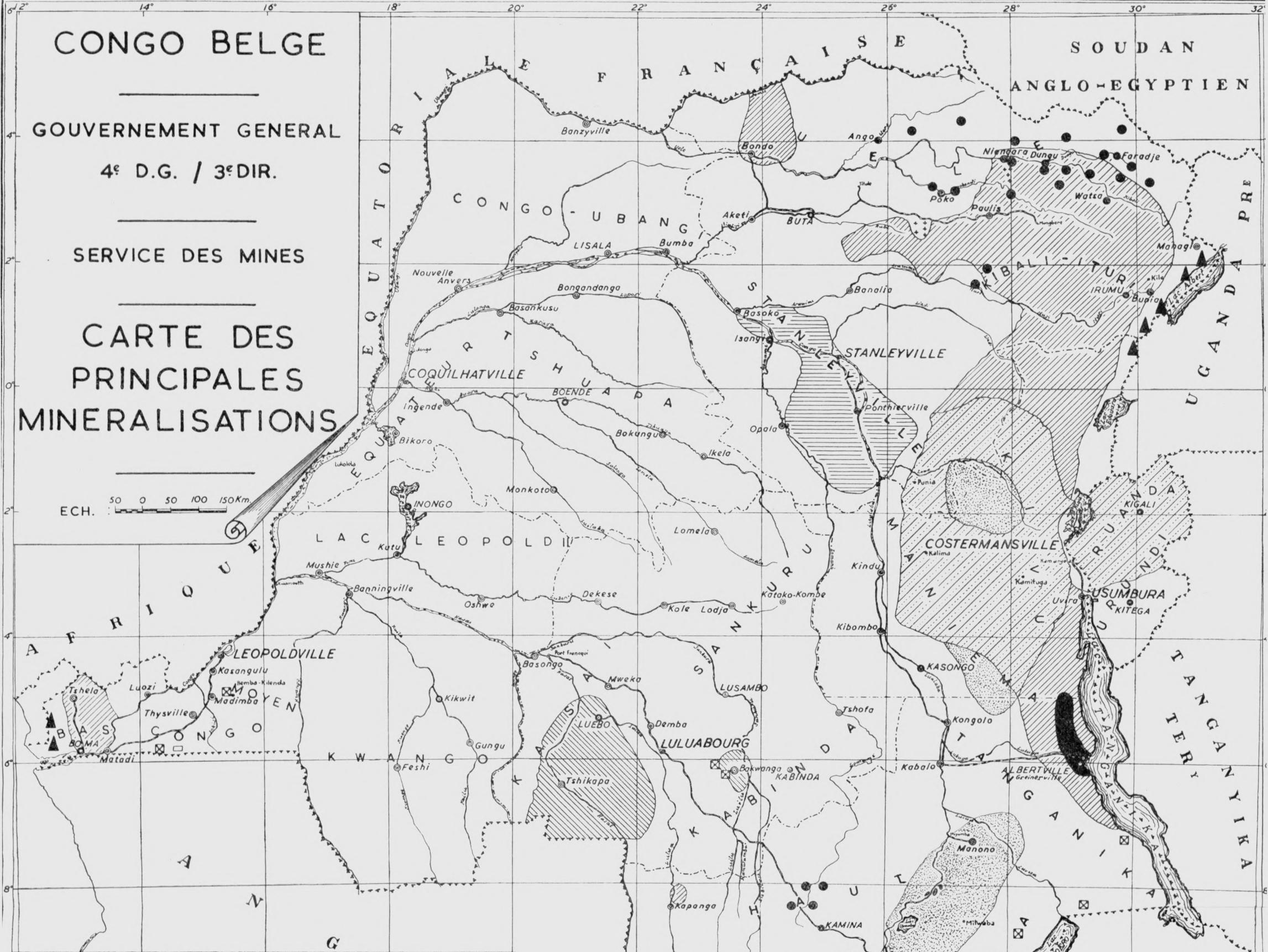
GOUVERNEMENT GENERAL

4<sup>e</sup> D.G. / 3<sup>e</sup> DIR.

SERVICE DES MINES

## CARTE DES PRINCIPALES MINERALISATIONS

ECH. 50 0 50 100 150 Km



### Légende

- Zone de l'or (accompagnateurs : Ag, Pt, Pd)
- Zone de l'étain (accompagnateurs : Ta, Nb, W.)
- Zone du cuivre (accompagnateurs : Co, Zn, Cd, Au, Ag, Pb, Ni, Mo)

Zone du diamant

Charbon

Schistes bitumineux

Bauxite

Indices d'huiles minérales

Indices de diamant

Indices de cuivre

Uranium et radium

Manganèse

Fer

Cimenteries

**A. Vaes. — L'évolution de l'industrie minière du Congo belge entre les années 1948 et 1951.**

(Note présentée par M. I. de Magnée)

## INTRODUCTION

Le but de la présente étude est de dégager les tendances de l'évolution de l'industrie minière du Congo belge et de fixer les idées sur son importance économique et son développement futur. La période de 1948 à 1951 peut paraître assez courte, mais c'est la seule pour laquelle nous possédons des chiffres suffisamment précis. De plus, cette période est assez caractéristique. Dès 1948, les séquelles de la guerre se font moins sentir dans l'industrie minière, dans ce sens que le recrutement du personnel européen est redevenu normal et que l'achat du matériel nécessaire aux exploitations se fait plus aisément. Le marché des matières premières a tendance également à redevenir plus normal, quoique les événements de Corée en 1950 et la politique de réarmement qui en est découlée aient provoqué un boom très important. Ce boom cependant, dès la moitié de 1951, a tendance à se résorber progressivement.

Pour la clarté de l'exposé, celui-ci sera subdivisé en trois chapitres. Il sera d'abord fait un bref rappel de certains faits, qui ont une influence primordiale sur l'économie congolaise, ensuite il sera tracé une esquisse assez rapide des régions minéralisées et enfin, chaque secteur important de l'industrie minière congolaise sera passé en revue pendant la période envisagée.

## CHAPITRE PREMIER

### Rappel de certains faits qui ont une influence primordiale sur l'économie anglaise.

a) Il est bon de rappeler que le Congo belge est une région, qui n'a été ouverte que très récemment à l'influence de notre civilisation. En mettant à part la région côtière, qui n'occupe qu'une très faible partie de la superficie du Congo, ce n'est pratiquement qu'à la fin du siècle dernier que les premiers hommes blancs se sont introduits dans ces territoires. Le Katanga, qui est une des régions les plus avancées du Congo, n'a commencé à se développer qu'au début de notre siècle, l'Union Minière du Haut-Katanga ayant été constituée en 1906. Les exploitations minières du Maniema n'ont débuté qu'après 1930, dans un pays d'épaisses forêts, pratiquement dépourvu de moyens modernes de communication. La Mine d'Or de Kilo, certainement l'une des plus anciennes du pays, a débuté à très petite échelle en 1904, dans un pays dépourvu de routes et non encore complètement pacifié.

Il résulte de cette pénétration tardive de l'homme blanc et de sa technique, dans les régions d'Afrique centrale, que malgré les efforts déjà déployés et les résultats considérables déjà obtenus, on se trouve encore, actuellement, devant des populations dont une grande partie est toujours arriérée et un pays dont l'équipement et l'industrialisation n'en sont qu'à leur début. Dans de vastes régions minières, tout spécialement celles qui ont été ouvertes très récemment, le terrain n'a encore été qu'égratigné et on ignore à peu près tout des gisements de profondeur ;

b) Un deuxième point à considérer est l'étendue du

territoire, le Congo ayant une superficie d'environ 80 fois la superficie de la Belgique ; la très faible étendue des régions côtières ; le grand éloignement de la mer d'une notable partie du territoire et, tout spécialement, des régions de l'Est. De ce fait, les transports par eau, par fer, par route ou par air, revêtent une importance énorme pour la plupart des régions envisagées. Il devient, dès lors, impossible d'assurer l'exportation des produits de valeur unitaire peu élevée en provenance des régions éloignées de la mer, tandis que les marchandises importées, à destination de ces régions, sont grecées de frais de transport très élevés. Il en découle la nécessité, pour les régions éloignées de la mer, de n'exporter que des produits chers, valorisés au maximum sur place. Pour ces mêmes régions, si l'on veut y avoir certains produits à un prix raisonnable, il faut établir sur place les industries capables de fabriquer ces produits à valeur unitaire faible, et ce dès que les circonstances rendent économiquement possible la création de telles industries.

Les considérations émises ci-dessus expliquent pourquoi l'industrie minière congolaise s'est d'abord lancée dans l'exploitation des métaux chers. Le développement progressif du pays, et la naissance d'un marché intérieur plus important, permettront progressivement l'exploitation et la valorisation des produits minéraux bon marché ;

*c)* L'étendue du pays entraîne une très grande diversité dans les populations qui l'habitent et dans les facteurs climatiques et géographiques qui régissent les différentes régions. Au point de vue des populations, il faut faire remarquer qu'il existe autant de différence entre les Africains de l'Ouest et de l'Est qu'entre les Européens du Sud et du Nord. Aux points de vue climatique et géographique, il existe de très grosses différences entre la cuvette centrale et les régions d'altitude. Il en résulte que ce qui est vrai dans une région, ne l'est pas

nécessairement dans une autre et que c'est une très grosse erreur de vouloir trop généraliser au Congo en faisant abstraction de facteurs locaux de première importance ;

*d)* Quoique de très grande étendue, le Congo est peu peuplé. Pour un pays dont la superficie égale 80 fois celle de la Belgique, le nombre d'habitants est inférieur à 12 millions. Dès lors, il y a au Congo, et tout spécialement dans certaines régions comme le Katanga par exemple, très peu de main-d'œuvre. Si l'on veut continuer à développer la production du Congo, afin de pouvoir améliorer la condition sociale des indigènes, il est indispensable d'augmenter la productivité de cette main-d'œuvre indigène. Il s'agit ici d'un vaste et important problème, dont la solution demande une action conjuguée sur le plan humain et sur le plan technique. Sur le plan technique, il s'agit de se hisser progressivement vers le niveau atteint par les pays plus évolués, en mettant en œuvre les ressources naturelles d'énergie et en utilisant cette énergie dans des processus de production économiquement intéressants. Sur le plan humain, il faut rendre la main-d'œuvre indigène capable d'utiliser correctement les moyens modernes de production. Pour arriver à ces résultats il faudra des capitaux importants, une main-d'œuvre européenne de direction et d'encadrement, suffisante en nombre et de première valeur, un enseignement professionnel et une éducation bien adaptés aux problèmes de l'heure et à la mentalité de l'indigène.

Pour l'industrie minière congolaise, le problème de la main-d'œuvre a été très souvent un des problèmes les plus difficiles à résoudre.

Cependant, les résultats obtenus dans quelques sociétés minières importantes prouvent qu'une solution satisfaisante est possible ;

e) Il faut également signaler que la population blanche au Congo est peu nombreuse, un peu plus de 60.000 unités, quoiqu'en voie de très rapide augmentation depuis la fin de la guerre.

La main-d'œuvre blanche coûte très cher à l'employeur, étant donné les charges de logement, soins médicaux et pharmaceutiques, voyages payés, congés payés, indemnités familiales et pension, qui sont à charge de l'employeur. Aussi ne faut-il recruter pour le Congo que des éléments de toute première valeur, tant au point de vue technique qu'au point de vue moral. La santé également doit être excellente, car le climat chaud et souvent humide est débilitant dans beaucoup de régions ;

f) Enfin il est bon d'attirer l'attention sur les importantes disponibilités du Congo en énergie d'origine hydraulique et atomique. Les ressources en énergie hydraulique sont réparties dans les régions plus ou moins accidentées du territoire, c'est-à-dire le Sud du Kwango et du Kasai, le Katanga, les régions de l'Est et le Bas-Congo. Le site du Bas-Congo, constitué par le fleuve Congo près de son embouchure et par quelques-uns de ses affluents est remarquable et de loin le plus important du monde. La puissance sauvage, à l'étiage, est évaluée à plus de 58 millions de kW. La mise en valeur des possibilités hydro-électriques du Congo vient seulement de commencer et, jusqu'en 1950, c'est principalement à l'initiative d'importantes sociétés minières que ce travail a été entrepris. Vu l'importance de premier plan que revêt le problème de l'énergie dans la production et l'évolution sociale, il est à prévoir que la mise en valeur des possibilités du Congo sera vigoureusement développée.

Au point de vue énergie atomique, tout le monde sait que le Congo possède des gisements de minerais d'ura-

nium qui comptent parmi les plus riches du monde. D'autres substances radioactives telles le thorium existent également au Congo. Il est à prévoir qu'avec le développement des connaissances, l'énergie d'origine atomique jouera un certain rôle dans le développement économique futur du pays.

En conclusion de ce premier chapitre, on voit que les problèmes de l'économie congolaise comportent des données souvent très différentes de celles des pays plus évolués et qu'il faut en tenir compte pour bien comprendre la période du début et l'évolution actuellement en cours.

## CHAPITRE II

### **Géologie sommaire du Congo et zones de minéralisation.**

Dans un pays aussi vaste que le Congo belge, par surcroît souvent difficile de pénétration et ouvert depuis peu d'années à l'influence de notre civilisation, il est aisément de comprendre que les études géologiques sont loin d'être terminées. Elles ont parfois été très poussées dans certaines régions spécialement intéressantes, tandis qu'elles sont inexistantes dans d'autres. L'absence quasi générale de fossiles rend très malaisés les raccords entre les régions éloignées.

Malgré ces circonstances défavorables, des cartes géologiques du Congo belge ont été établies, entre autres par Monsieur le Professeur FOURMARIER. En 1951, deux géologues attachés au Musée Colonial de Tervueren, MM. CAHEN et LEPERSONNE, ont fait paraître sous les auspices de la Commission de Géologie du Ministère des Colonies, une nouvelle carte géologique du Congo belge et du Ruanda-Urundi, à l'échelle du 2.000.000<sup>e</sup>.

D'après les auteurs précités, les formations géolo-

giques du territoire congolais peuvent se répartir en trois zones :

1) Une zone littorale comprise entre l'Océan Atlantique et les Monts du Mayumbe, appelés communément au Congo belge, Monts de Cristal ; des formations marines d'âge tertiaire et crétacé y sont bien développées ;

2) La Cuvette centrale où s'étalent largement des dépôts lacustres et fluviatiles, rapportés au système du Karroo de l'Afrique australe ; de vastes témoins de ces dépôts se retrouvent sur le pourtour de la cuvette.

3) La bordure de terrains anciens comprenant :

- a) La région du Katanga ;
- b) Les régions du Lomami et du Kasai ;
- c) La région du Congo occidental ;
- d) La région de l'Ubangi ;
- e) La région du nord-est de la Colonie ;
- f) Les régions du Maniema et du Kivu.

Les formations de chacune de ces trois grandes unités sont recouvertes indifféremment, en tout ou en partie, par :

1) Les formations récentes présentes sous des faciès divers ;

2) Le système du Kalahari, de faciès relativement constant, s'étendant sur de vastes régions dans diverses parties de la Colonie.

On a pu établir avec une certaine précision, pour chacune de ces régions, la succession des formations sédimentaires, mais comme je l'ai déjà signalé, les raccord entre régions restent incertains.

Dans de nombreuses régions, et tout particulièrement dans l'est de la Colonie, les couches sédimentaires sont souvent traversées par des roches intrusives, dont certaines sont à l'origine des minéralisations exploitées.

Des formations volcaniques d'âge plus ou moins récent recouvrent de larges étendues du sol au nord et au sud du lac Kivu.

Au point de vue minier, les régions actuellement les plus intéressantes sont situées dans la 3<sup>e</sup> zone en bordure de la cuvette. Il y a lieu de faire remarquer cependant que l'étude de la cuvette centrale n'a pas encore été faite, mais vient d'être entreprise en 1952 par un Syndicat d'étude. De même, un gisement important de roches asphaltiques vient d'être prospecté dans la zone littorale et on en commence l'exploitation. Enfin, l'Ubangi ne contient encore aucune exploitation minière, mais il faut tenir compte du fait que cette région a été peu prospectée et qu'il serait un peu prématuré de prétendre qu'elle ne contient pas de substances minérales économiquement exploitables.

Après cette brève esquisse de la géologie congolaise, je vais maintenant parler des principales minéralisations rencontrées au Congo belge.

**A. Le cuivre et ses accompagnateurs, l'uranium, le cobalt, le zinc, le plomb, l'argent, le cadmium, l'or et le germanium.**

La principale zone de minéralisation se trouve dans le sud du Katanga, en bordure nord de la frontière rhodésienne. Cette zone, dont l'exploitation a été confiée à l'Union Minière du Haut-Katanga et à sa filiale la Sud-kat, s'étend depuis la région de Kolwezi à l'Ouest jusqu'aux environs de Sakania à l'Est (voir carte des minéralisations).

Le gisement actuellement connu comprend des écailles de charriage, de terrains spécialement argileux et calcaieux, appartenant à la série des mines et qui ont été minéralisés par imprégnation ou substitution principalement en sels de cuivre, de cobalt ou d'uranium. La zone superficielle, jusqu'à une profondeur de 150 à

200 m, a subi les phénomènes d'oxydation, tandis que les sulfures sont restés intacts dans les parties plus profondes du gisement. La concession de l'Union Minière, comprend à Kipushi, au Sud d'Élisabethville, un gisement filonien fort important. Ce filon a de 20 à 30 m de largeur et plusieurs centaines de mètres de longueur. La minéralisation de ce filon comprend, en ordre principal, du cuivre, du zinc, de l'argent et en quantités moindres, du plomb, du cadmium, de l'or et du germanium.

Par campagnes systématiques de sondages exécutés par la Société Foraky, l'Union Minière poursuit l'étude de son gisement. Les réserves déjà découvertes et inventoriées sont extrêmement importantes et sont en voie de continual développement. Les teneurs sont en général très bonnes et parmi les meilleures du monde.

La présence du cuivre a été également signalée en d'autres endroits du Congo. Depuis quelques années, des recherches pour cuivre et accompagnateurs sont entreprises par le Syndicat Bamoco, dans la région de Bemba-Kilenda, au Sud-Ouest de Léopoldville.

Le gisement, d'origine filonienne, est étudié par sondages. En 1951, on a commencé des recherches par carrière et galerie dans la partie superficielle du gisement et un peu de minerai est stocké à la mine. Les travaux de recherches sont activement poussés et les résultats obtenus paraissent assez encourageants.

#### B. Étain et ses accompagnateurs.

Comme on peut le voir sur la carte, les zones minéralisées en étain se trouvent au Katanga, au Maniéma et au Kivu. Dans de vastes régions du Maniéma et du Kivu les gisements de minerai d'étain voisinent avec des gisements d'or.

L'étain se trouve sous forme d'oxyde,  $\text{SnO}_2$ , appelé

cassitérite. Depuis quelque temps, on connaît également l'étain sous forme d'hydroxyde, mais l'importance pratique de ce mineraï est actuellement nulle. La cassitérite est souvent accompagnée de mineraï de tungstène, de niobium et de tantale que, vu leur prix élevé, on récupère systématiquement. D'autres minerais comme la monazite contenant du cérium, du lanthane et du thorium, l'ilmenite contenant du fer et du titane, le zircon, le beryl, le spodumène contenant du lithium, la magnétite la limonite, etc., se trouvent en quantités plus ou moins grandes à côté de la cassitérite. Jusqu'à présent, on n'a pas récupéré ces produits, car leur exportation à l'état de mineraï est économiquement impossible vu le prix élevé des transports jusqu'aux utilisateurs. On pourra en tirer parti lorsqu'on sera en mesure de les traiter et de les valoriser sur place par électro-métallurgie.

A l'inverse des minerais de cuivre, la cassitérite résiste très bien à l'action des agents atmosphériques et grâce à ce fait, on la trouve en quantité plus ou moins grande dans des gisements détritiques alluvionnaires ou eluvionnaires.

Les gisements primaires, à part quelques exceptions, sont encore très mal connus. Ceci résulte du fait que l'industrie minière est d'implantation assez récente, et qu'à cause de certaines circonstances comme le manque d'énergie bon marché et de main-d'œuvre qualifiée, on s'est souvent limité à l'exploitation des gisements détritiques alluvionnaires. On peut cependant dire que l'origine de la minéralisation en cassitérite est liée à l'existence de filons quartzueux émanant de massifs granitiques dans le Maniéma et certaines régions du Kivu et du Katanga, tandis que dans les autres régions du Kivu et du Katanga la minéralisation est liée à des masses de pegmatites quelquefois très importantes. La répartition zonale donnée par Fersman se vérifie dans la plupart des cas.

Malgré l'indécision régnant encore au sujet des gîtes primaires, on peut dire que les réserves à teneurs payantes sont fort importantes et peuvent se comparer aux réserves de régions les plus riches du monde.

C. **Or.**

La région la mieux minéralisée se situe dans le nord et l'est de la Province orientale, puis viennent le Kivu et le Maniema. Il y a également de l'or dans le sud-est du Katanga aux confins du Kasai et dans le Bas-Congo, spécialement au Mayumbe, mais ces zones sont beaucoup moins importantes.

L'or se trouve dans presque tous les gisements à l'état libre. Comme la cassitérite, il résiste très bien à l'action des agents atmosphériques et grâce à ce fait, on trouve des gisements détritiques alluvionnaires ou éluvionnaires plus ou moins importants.

Lors du traitement du minerai, on recueille en même temps que l'or, des concentrés lourds appelés sables noirs qui, dans certains cas, seront aussi susceptibles de valorisation.

Dans beaucoup de régions, les gisements primaires d'or sont encore peu connus. Les raisons de cet état de fait sont les mêmes que pour les gisements primaires de cassitérite. Cependant dans une société déjà ancienne et bien équipée comme la société des Mines d'Or de Kilo-Moto en Province orientale, l'exploitation des gîtes primaires est en plein développement et dépasse en importance l'exploitation des gîtes détritiques.

Vu l'incertitude existant au sujet des gîtes primaires, l'épuisement progressif des gîtes détritiques, le bas prix de vente de l'or qui force à relever continuellement les teneurs limites exploitables, il est très malaisé de se faire une idée assez exacte des réserves d'or existant au Congo.

D. **Diamant.**

On trouve du diamant dans plusieurs régions du Congo, entre autres dans les exploitations aurifères du nord de la Province orientale. Des pipes diamantifères ont été étudiées dans la région de Kundelungu à l'ouest du Katanga, mais leur exploitation ne paraît pas rentable.

C'est dans la Province du Kasai que se trouvent les exploitations de diamant ayant actuellement une réelle importance.

Les gisements du Kasai se trouvent dans les régions de Bakwanga et de Tshikapa (voir carte des minéralisations). La région minéralisée de Tshikapa est très étendue et se prolonge au sud jusqu'à la frontière de l'Angola. On y extrait le diamant dit du Kasai, comprenant surtout des pierres de joaillerie assez petites. La région de Bakwanga est moins étendue et le diamant dit du Lubilash qui y est extrait est surtout à usage industriel.

Comme la cassitérite et l'or, le diamant résiste très bien à l'action des agents atmosphériques, aussi le trouve-t-on dans des gisements détritiques importants. Ce sont de tels gisements alluvionnaires et éluvionnaires que l'on a exploité jusqu'à présent dans les deux régions sous revue.

Des gîtes primaires, sous forme de lentilles ou de pipes sont connus à Bakwanga et on en commence l'étude systématique par sondages. Dans la région de Tshikapa on n'a pas encore trouvé les gîtes primaires.

Abstraction faite des gisements primaires qui sont encore inconnus ou peu étudiés, les réserves connues sont très importantes dans la région de Bakwanga et moins importantes dans la région de Tshikapa.

E. Charbon.

Des gisements de charbon ne sont actuellement connus au Congo belge, que dans la Province du Katanga. Ces gisements se trouvent dans la région de la Luena et de Greinerville (voir carte des minéralisations).

Le bassin de la Luena comporte 4 cuvettes lacustres très plates, peu étendues, disposées en chapelet, sur une distance de 23 km dans ce qui fut probablement une vallée glaciée. Les couches sont près de la surface et ont des épaisseurs variant de 1 m à 5 m. Le charbon contient beaucoup de cendres (20 à 25 %) et est très riche en matières volatiles (plus de 30 %). La teneur en soufre, surtout sous forme de pyrite, voisine 2 %. La teneur en carbone fixe est de l'ordre de 40 % et le pouvoir calorifique s'établit entre 4.000 et 4.500 calories. Comme on le voit, il s'agit d'un charbon jeune et de qualité assez médiocre. Il ne donne à la carbonisation qu'un coke pulvérulent.

Le bassin de la Luena a été assez bien inventorié et les réserves ont été chiffrées à 5 millions de tonnes certaines et 10,5 millions de tonnes possibles.

Le bassin de la Lukuga, près de Greinerville, comporte au plus 5 couches et une dizaine de veinettes minces.

Les maxima de puissance des couches sont, de bas en haut : 2 m 40, 1 m 20, 1 m 17, 1 m 22 et 0 m 55. Mais ces puissances sont éminemment variables.

Dans la portion du bassin la plus complète, les dépôts ont une allure franchement deltaïque et il a été constaté que les couches en général, et les veines de houille en particulier, ont une extension d'autant moindre qu'elles occupent un rang plus élevé dans l'échelle stratigraphique.

Le charbon de la Lukuga ressemble beaucoup au charbon de la Luena. C'est aussi un charbon jeune, de

qualité assez médiocre, dont on n'a pas encore pu tirer un coke cohérent.

L'étude du bassin de la Lukuga n'a pas été poussée très loin. On estime cependant que le chiffre des réserves certaines est supérieur à 50 millions de tonnes, tandis que le tonnage des réserves possibles s'élève à plusieurs centaines de millions de tonnes.

Deux autres bassins charbonniers sont encore connus au Katanga. Ce sont le bassin du Haut-Lualaba, assez éloigné des voies de communication, et le bassin du Tanganyika, situé en bordure du lac à une vingtaine de kilomètres au sud d'Albertville. Ces bassins ont jusqu'à présent été peu étudiés et n'ont pas été mis en exploitation.

Existe-t-il au Congo d'autres possibilités de gisements de charbon que celles actuellement connues ? Ces possibilités doivent être recherchées dans les formations sédimentaires d'âge convenable. Des recherches, à caractère principalement scientifique, viennent d'être entreprises dans la cuvette centrale et pourront peut-être nous fixer à ce sujet. Il ne faut d'ailleurs pas perdre de vue que le pays est extrêmement vaste et que bien des régions sont mal connues, même superficiellement.

#### F. Minerai de Manganèse.

Les gisements de minerai de manganèse actuellement en exploitation au Congo, se trouvent dans le Sud de la Province du Katanga (voir carte des minéralisations). L'un de ces gisements est concédé à la Sud-Kat et est exploité pour son compte par l'Union Minière. L'autre gisement, plus rapproché de la frontière de l'Angola, est concédé à la Minière du Bécéka et est exploité par une société filiale, la Bécéka-Manganèse. Les réserves de minerai à bonne teneur sont importantes.

Dans les autres régions du Congo, la recherche des

gisements de manganèse n'a pas été poussée, car il n'y a pas encore de sidérurgie locale et pour des endroits trop éloignés de la mer ou en dehors des voies normales de communication, les frais de transport terrestre sont trop élevés.

**G. Sel.**

Certaines régions de l'est du Congo et entre autres le Katanga, possèdent des sources d'eaux salées. La mise en exploitation de ces sources n'est pas encore réalisée sauf pour les salines de N'Guba (aux environs de Jadotville) où la récupération du sel se fait par des moyens encore fort rudimentaires.

**H. Roches bitumineuses.**

Des gisements de schistes bitumineux existent sur de grandes étendues dans la région de Stanleyville (voir carte des minéralisations). Ces gisements n'ont cependant pas encore été étudiés d'une façon systématique, tant aux points de vue qualité du produit que caractéristiques du gisement. On vient récemment de commencer l'étude de la qualité du produit.

Des gisements de roches asphaltiques, calcaires et sables, existent également dans le Mayumbe en bordure des formations littorales. Le gisement n'a pas été étudié systématiquement mais les affleurements déjà connus laissent présupposer qu'il s'agit de gisements fort importants. La teneur des sables en asphalte varie entre 12 et 22 %.

Des indices de roches bitumineuses ont encore été relevées en d'autres endroits du Congo, mais n'ont pas encore fait l'objet d'études.

### I. Minerai de fer.

Quoique jusqu'à présent au Congo, on n'exploite qu'occasionnellement le minerai de fer, il en existe cependant de très importants gisements, à forte teneur, dans le sud du Katanga et dans le nord de la Province orientale. Sur la carte des minéralisations, ces gisements sont repérés par de gros points noirs. De plus, de nombreux gisements de fer ont été repérés dans le Maniema, le Kivu et le Kasai. Enfin, il y a lieu de signaler la présence en de nombreux endroits, de latérites, de formation typiquement tropicale, obtenues par transformation avec enrichissement de fer, de roches diverses, particulièrement de roches basiques et de roches calcaires. Ces latérites, de compositions assez hétérogènes, se présentent souvent sous forme de cuirasses ferrugineuses, atteignant parfois une dizaine de mètres d'épaisseur.

Le minerai de fer est un minerai bon marché, dont l'exportation devient économiquement impossible, dès que les frais de transport terrestre sont trop élevés. L'exploitation des minerais de fer congolais, ne deviendra possible, sur une certaine échelle, que lorsqu'on pourra, soit en tirer des produits chers destinés à l'exportation tels des aciers spéciaux ou des ferro-alliages, soit les transformer en fonte, fer et aciers destinés au marché intérieur. Il est à remarquer que les besoins en fer et en acier du marché intérieur congolais se développent très rapidement en fonction de l'équipement du pays, de la mécanisation des entreprises et de l'augmentation des besoins des populations.

L'utilisation de l'acier est un facteur primordial dans notre civilisation moderne et l'on peut affirmer que l'introduction de l'industrie sidérurgique au Congo serait un facteur extrêmement favorable au développement économique et social du pays. Mais si l'extraction du minerai de fer congolais ne pose aucun problème spécial,

par contre la réduction de ce minerai se heurte à la difficulté présentée par le manque de coke de fabrication locale. Aussi faudra-t-il à mon sens, se diriger vers l'utilisation des fours électriques, le prix de l'énergie électrique pouvant être dans certaines régions du Congo, très nettement inférieur au prix belge. Dans certaines régions, le réducteur pourra être fourni par le charbon de bois, comme cela se passe en Suède et au Brésil.

**J. Minerai d'aluminium.**

Des gisements de bauxite ont été signalés dans la Province orientale, mais n'ont jamais fait l'objet d'études d'une certaine importance. Il s'agit ici également d'un minerai bon marché qui ne peut être exporté que lorsque les transports terrestres ne sont pas prohibitifs. Pour pouvoir les traiter sur place, il faut disposer de grandes quantités d'énergie à bon marché.

**K. Engrais minéraux.**

Jusqu'à présent, l'utilisation des engrais dans l'agriculture congolaise est presqu'inexistante. Cependant, on ne peut imaginer que l'on puisse progresser dans le domaine des cultures, sans adopter petit à petit les solutions qui se sont imposées dans les pays plus évolués, ces solutions devant évidemment être adaptées aux réalités africaines. Le jour où l'on verra se développer l'utilisation des engrais dans les travaux de l'agriculture congolaise, se posera le problème de la production locale des engrais minéraux. Il s'agit d'un problème minier qui vraisemblablement pourra rapidement prendre de l'importance.

L. Divers.

Le développement du Congo entraîne des constructions de tous ordres (bâtiments, travaux publics, infrastructures de moyens de transports, etc.) qui sont grandes consommatrices de matériaux de construction (liants, matériaux pierreux ou cuits, bois, fer, etc.). Dans toute la mesure du possible, ces matériaux doivent être produits sur place, afin d'éviter des frais de transport élevés et des difficultés d'acheminement. Il en résulte dans différentes régions, un développement, quelquefois fort important, de l'exploitation des carrières, briqueteries, etc., que, dans le cadre de cette note, nous nous contenterons simplement de signaler.

### CHAPITRE III

#### Évolution des principales productions minières du Congo belge entre les années 1948 et 1951.

a) **Cuivre.**

Comme il a été signalé précédemment, la production de cuivre du Congo belge est jusqu'à présent entièrement réalisée par l'Union Minière du Haut-Katanga.

Les principaux gisements actuellement en exploitation sont situés dans la région d'Élisabethville et de Kolwezi. Les exploitations de la région de Jadotville sont moins importantes.

A part la mine filonienne et souterraine de Kipushi, située au sud-ouest d'Élisabethville, près de la frontière rhodésienne, les autres mines sont exploitées en carrières à ciel ouvert.

Le minerai extrait à la mine de Kipushi est un minerai sulfuré. Il est traité au concentrateur installé près de la mine. Les concentrés enrichis par flottation sont expé-

diés à l'usine de Lubumbashi, où en mélange avec d'autres concentrés et minerais divers oxydés, ils sont grillés puis passés aux fours water-jackets. La matte à 62-64 % de cuivre, produite aux fours water-jackets est ensuite raffinée au convertisseur. Le produit final obtenu à l'usine de Lubumbashi est un cuivre contenant de l'or et de l'argent qui doit encore subir un raffinage à l'usine belge d'Oolen, pour la récupération des métaux précieux.

Les autres minerais, extraits principalement dans les régions de Kolwezi et de Jadotville, sont des minerais oxydés. Ils sont concentrés soit par gravité à Ruwé, à Jadotville-Panda ou à Ruashi, soit par flottation à Kolwezi. Les concentrés sont expédiés pour la plus grande partie à l'usine de Shituru, et pour le reste à Lubumbashi. A l'usine de Shituru le minerai est traité par lixiviation et le cuivre est extrait des solutions par électrolyse. Le cuivre électrolytique après raffinage dans des fours réverbères est coulé en lingots de qualité wire-bar ou ingot-bar, titrant plus de 99,95 % de cuivre.

La production de cuivre entre les années 1948 et 1951 a évolué comme suit :

1948 :	155.481 tonnes
1949 :	141.399 tonnes
1950 :	175.920 tonnes
1951 :	191.959 tonnes

Dans ces totaux est compris le cuivre qui est contenu dans le minerai de zinc et qui intervient pour 5.500 tonnes en 1951. Nous constatons donc qu'après une chute assez importante en 1949, la production s'est fortement développée au cours des années 1950 et 1951, le chiffre de 1951 représentant une augmentation de 23 % sur celui de 1948.

La chute de la production au cours de l'année 1949 est due à un manque d'énergie hydro-électrique, conséquence d'une saison exceptionnellement sèche.

Pendant la période sous revue, les prix moyens de réalisation du cuivre de l'Union Minière calculés en fonction des cours mondiaux ont été respectivement de 22.500 F la tonne en 1948, 19.711 F en 1949, 24.378 F en 1950 et 29.900 F en 1951. La valeur de réalisation de la production de cuivre s'est dès lors établie à 3.498 millions de francs en 1948, 2.787 millions en 1949, 4.288 millions en 1950 et 5.739 millions en 1951. Le chiffre de 1951 représente une augmentation de 64 % par rapport à 1948.

L'Union Minière a pu obtenir cette augmentation de production, sans augmentation correspondante de sa main-d'œuvre indigène, grâce aux mesures suivantes :

1<sup>o</sup> Augmentation de l'énergie électrique disponible, par la mise en marche, dès le début de 1950, de la centrale hydro-électrique de Koni, comprenant 3 groupes turbo-alternateurs de 15.600 kVA, dont un est normalement en réserve. De ce fait la pénurie d'énergie qui a forcé à ralentir la production en 1949 n'est plus à craindre.

Pour les besoins futurs tant de l'exploitation que de la métallurgie qui sont de gros consommateurs d'énergie, on a commencé la construction de la centrale hydro-électrique de N'Zilo, sur le fleuve Lualaba, au nord de Kolwezi. Cette centrale qui sera mise en marche au début de l'année 1953 comprendra 4 groupes alternateurs de 30.000 kVA, dont un normalement en réserve.

Dès à présent une seconde centrale est prévue sur le Lualaba en aval de N'Zilo. Les premiers travaux d'accès au site sont déjà en cours en 1952 et il est prévu que la centrale pourra entrer en fonctionnement en 1957. La puissance disponible sera de l'ordre de 200.000 kVA.

L'Union Minière a d'ailleurs fait une étude préliminaire de l'aménagement complet du fleuve Lualaba dans la région au nord de Kolwezi. L'aménagement intégral

de la section N'Zilo-Busanga représenterait une puissance de plus de 400.000 kW et une production annuelle de plus de 3,5 milliards de kWh.

Le problème de la fourniture d'énergie abondante et bon marché est donc actuellement résolu pour le sud du Katanga ;

2<sup>o</sup> Augmentation de la production dans les différents chantiers, tant à ciel ouvert que souterrains, par le développement de la mécanisation et l'éducation de la main-d'œuvre indigène. Pour les transports aux chantiers à ciel ouvert, par exemple, l'évacuation par locomotive électrique ou grosse benne « Euclid » a été fortement développée ;

3<sup>o</sup> Parallèlement à l'augmentation de la production dans les chantiers, la capacité de traitement des concentrateurs de Kipushi et de Kolwezi a été sérieusement développée. Au concentrateur de Kolwezi on a fait un essai de traitement des minerais siliceux pauvres par pulpe dense de cuivre. Cet essai a été abandonné, vu son prix de revient trop élevé ;

4<sup>o</sup> De même, la capacité de production a été sérieusement relevée aux usines de Lubumbashi et de Shituru grâce au développement des installations. Le développement des installations de l'usine de Shituru a entraîné le développement de l'usine fabriquant l'acide sulfureux ;

5<sup>o</sup> Avec la collaboration du B. C. K., la capacité de transport entre les mines de l'ouest et les usines de Jadotville a été élevée à la hauteur des nécessités. Le volume actuel de ce transport a permis l'électrification des chemins de fer de ceinture de Jadotville. De même l'électrification du tronçon de Jadotville-Kolwezi a été décidée et le premier tronçon de Jadotville-Tenke a été mis en service au cours de l'année 1952 ;

6<sup>o</sup> L'éducation professionnelle de la main-d'œuvre indigène a été assurée grâce à un enseignement professionnel et à des cours de formation professionnelle accélérée mis sur pied par l'Union Minière. Du personnel européen spécialisé, en nombre suffisant, encadre la main-d'œuvre indigène dont les rendements sont étroitement surveillés.

Au cours du premier semestre de l'année 1952, le mouvement de progression de la production a été poursuivi. Cette production s'élève pour cette période à 101.294 t, ce qui correspond à un taux annuel d'environ 202.500 t de cuivre métal.

La courbe de tendance est donc à l'augmentation continue de la production. Cette augmentation ira-t-elle en continuant dans le cours des années à venir ?

Les gisements sont très importants et permettent une augmentation ultérieure de la production. Le problème de l'énergie électrique abondante et bon marché est également résolu suite aux dernières réalisations et aux travaux encore actuellement en cours. Il pourrait se présenter des difficultés au sujet du recrutement du supplément de main-d'œuvre nécessaire ainsi qu'au sujet de la capacité des moyens d'évacuation vers les ports. Le supplément de main-d'œuvre nécessaire peut être fort réduit si l'on continue à développer la mécanisation et à augmenter le rendement de cette main-d'œuvre. Les opérations du recrutement actuellement effectuées par l'Union Minière, au Ruanda, sont remarquablement conduites et donnent de bons résultats et l'on peut conclure que le problème de la main-d'œuvre ne constitue pas un obstacle majeur.

Au point de vue des transports, les réalisations en cours au Congo belge, améliorent continuellement la situation et il paraît raisonnable d'espérer qu'il pourrait être fait face, sans trop de difficultés, à une augmentation ultérieure des quantités à exporter.

Mais une augmentation de la production entraînera des dépenses importantes en matériel et en installations. D'autre part quelle sera la situation du marché du cuivre dans le cours des années à venir ? Si la production doit s'écouler difficilement il n'est nullement indiqué de faire des immobilisés importants qui seront malaisément amortissables. A mon sens, c'est cette évolution du marché du cuivre dans le cours des prochaines années qui constituera l'élément principal de l'évolution de la production de cuivre du Congo belge. Vu l'influence heureuse de la production de cuivre sur l'économie du Congo et sur le budget, il est souhaitable qu'elle puisse se développer.

L'Union Minière a inscrit à son programme, l'étude de la métallurgie du cuivre, à partir du four électrique. Des essais doivent débuter prochainement en utilisant l'un des fours actuellement affecté à la fabrication de l'alliage blanc cobaltifère.

Dans le cours des prochaines années, la production de minerais de cuivre débutera dans le Moyen Congo, au sud et à l'ouest de Léopoldville. Il n'est pas encore possible de donner une idée de l'importance que prendra cette production.

b) **Étain et accompagnateurs.**

La cassitérite et ses accompagnateurs sont extraits actuellement au Congo belge dans les régions du Maniéma et du Kivu et dans le centre de la province du Katanga. Les exploitations du Maniéma sont assurées principalement par la Symétain, le plus gros producteur de minerai d'étain du Congo et par la Cobelmin. Au Kivu, ce sont la Minière des Grands Lacs et le Comité National du Kivu qui assurent la production. La Géomines et la Sermikat travaillent au Katanga.

C'est l'exploitation des gisements détritiques qui four-

nit actuellement la plus grande partie de la production de mineraï d'étain du Congo. Les gisements primaires qui ont donné naissance à ces gisements détritiques sont encore très mal connus, et de ce fait peu exploités, spécialement au Maniéma et au Kivu. Il faut remarquer cependant qu'au fur et à mesure de l'exploitation des éluvions, les gisements primaires sous-jacents sont découverts en surface, ce qui facilitera leur étude ultérieure et leur exploitation éventuelle.

A part les exploitations de la Géomines qui ont été fortement mécanisées dès l'année 1935, par l'emploi des pelles électriques, des courroies transporteuses et des laveries fixes, les chantiers des mines stannifères congolaises en sont restés au stade du travail manuel jusqu'en ces dernières années. Cet état de choses s'explique souvent par la dispersion des chantiers, le manque d'énergie bon marché, le faible coût de la main-d'œuvre indigène, le manque de qualification de cette main-d'œuvre et l'absence fréquente de routes convenables avec ouvrages suffisants permettant l'acheminement de matériel lourd. Cependant, cet état de choses se modifie rapidement et dans la période sous revue des sociétés comme Symétain et dans une moindre mesure Cobelmin ont fait un gros effort pour la mécanisation de leurs chantiers. La Symétain qui a commencé la première dans cette voie, dispose actuellement de 2 centrales hydro-électriques totalisant 4.170 CV en 1951 et environ 7.000 CV en 1952. Un projet de centrales hydro-électriques est à l'étude pour le secteur Nord de Symétain. La Cobelmin de son côté a en construction ou à l'étude six centrales hydro-électriques destinées à desservir ses secteurs les plus importants. La fondation Symétain s'est sérieusement préoccupée de la formation professionnelle de la main-d'œuvre indigène et vient d'ouvrir une importante école. Les réalisations routières du Plan Décennal faciliteront le problème des transports. L'établissement des centrales

électriques prévues sur la Ruzizi permettront très vraisemblablement de fournir l'énergie nécessaire aux mines les plus rapprochées du Kivu. La mise en valeur de gisements primaires importants permettra la concentration qui a souvent manqué jusqu'à présent.

Les résultats déjà obtenus par la Symétain dans le domaine des rendements et du prix de revient sont très encourageants et font bien augurer de l'avenir.

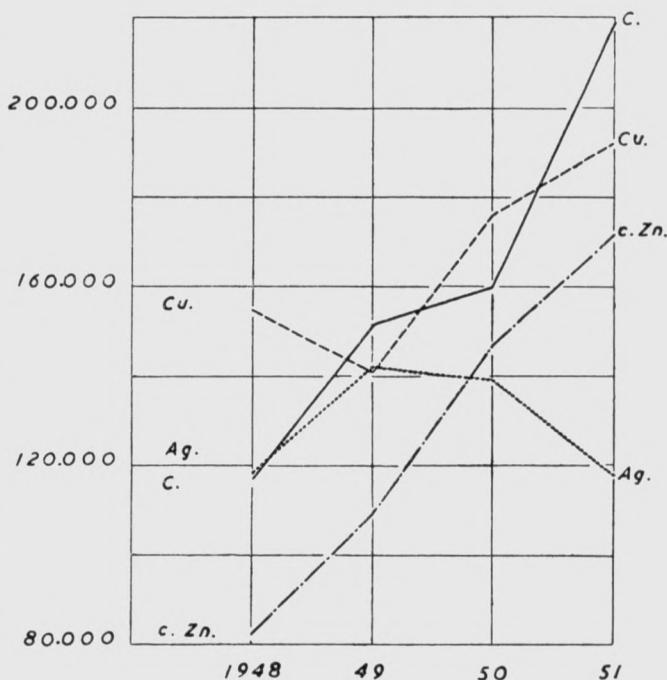
La Géomines dont le gisement est fort concentré et qui jusqu'en 1950 s'était bornée à l'exploitation des éluvions et de la pegmatite altérée, vient d'aborder le problème de l'exploitation de la pegmatite dure. Les réserves en roches dures sont considérables, mais leur mise en valeur pose de multiples problèmes, que les essais actuellement en cours visent à résoudre. Pour le développement de l'extraction et du traitement des roches dures, la Géomines devra disposer de quantités importantes d'énergie et sa centrale de Piana devra être agrandie afin de porter la puissance disponible de 15.000 CV à 40.000 CV.

Les accompagnateurs de la cassitérite que l'on récupère actuellement vu leur prix de vente rémunérateur, sont le wolfram et la tantalo-columbite. D'autres accompagnateurs comme l'ilmenite contenant du titane, la monazite contenant du thorium, le zircon, le grenat, le beryl et des minéraux de fer ne sont pas encore actuellement récupérés, car sous forme de mineraux ils ne sont pas exportables, vu le prix élevé des transports. Pour tirer parti de ces produits il faut pouvoir les valoriser sur place par traitement métallurgique ou chimique des minéraux.

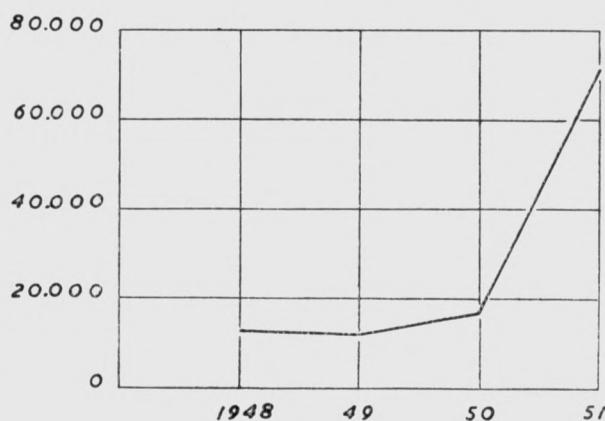
La cassitérite est un mineraïl lourd, dont la densité est voisine de 7. A part quelques exceptions (Géomines et Sermikat), jusqu'en ces dernières années la récupération de la cassitérite se faisait au sluice simple. Le rendement d'un tel appareil peut être franchement insuffisant, si

*Cuivre-Charbon-Concentrés de zinc crus : en T.*

*Argent : en Kg.*

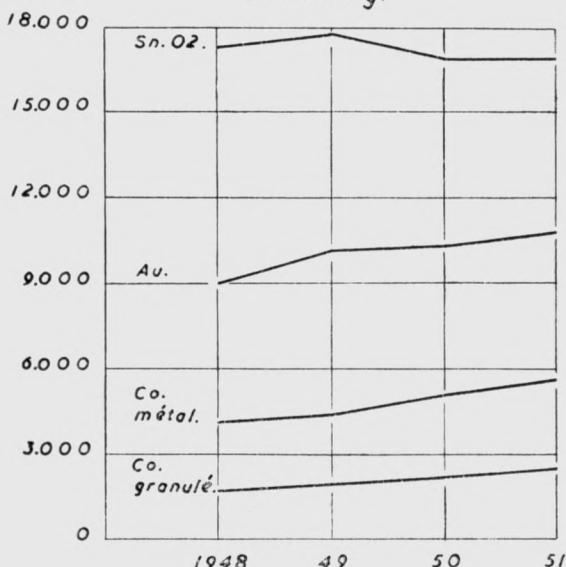


*Manganèse : en T.*



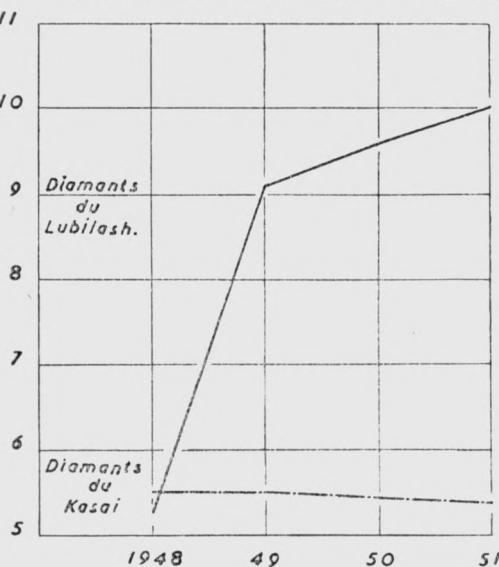
*Cassitérite et Cobalt : en T.*

*Or : en Kg.*



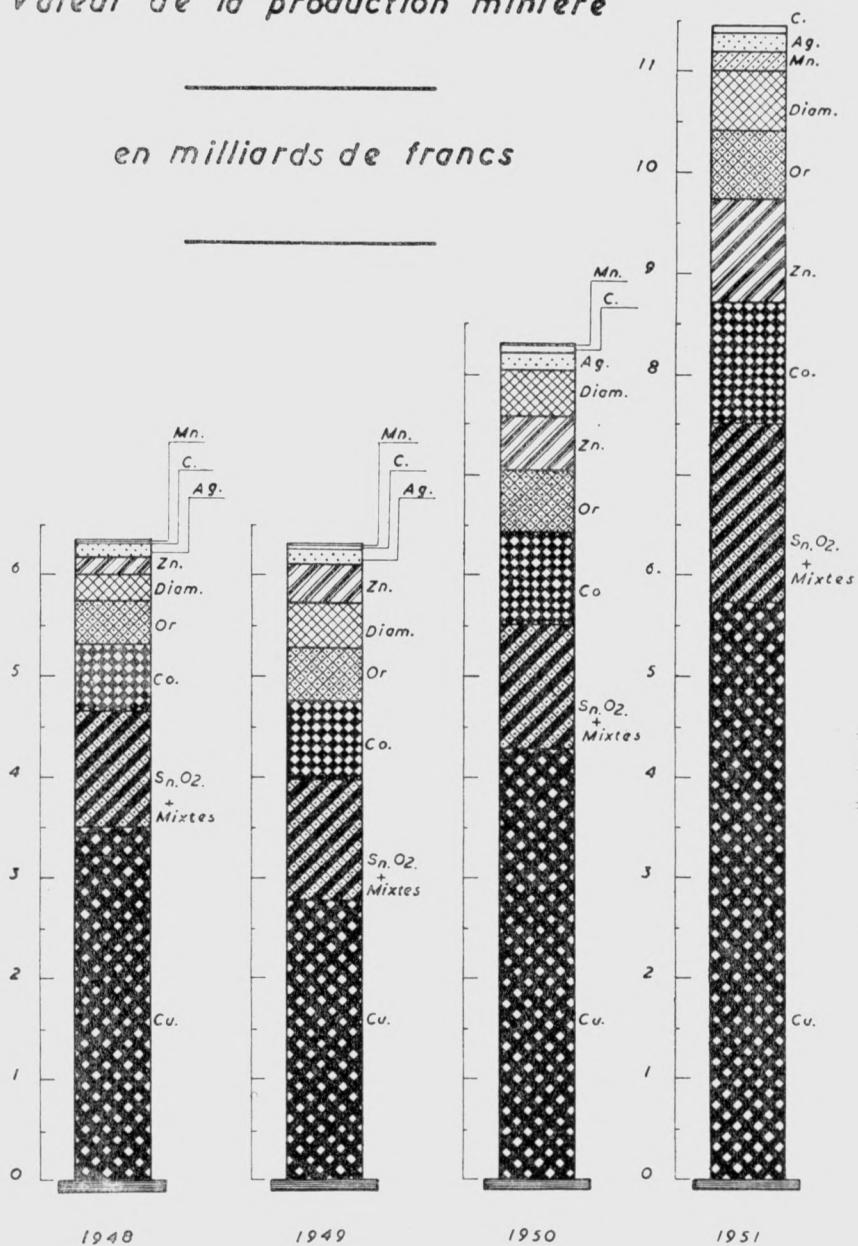
*Diamants du Kasai : en 100.000 Carats*

*" du Lubilash : en million de Carats*



*Valeur de la production minière*

*en milliards de francs*



le gravier à traiter est fort argileux, si la main-d'œuvre indigène occupée à la formation du lit d'alluvionnement est indolente ou si la cassitérite est très fine.

Pour remédier à ces inconvénients, on a au cours des dernières années commencé à chercher à soumettre le gravier argileux à un sérieux débourbage. Le sluice simple commence à être remplacé par le sluice à courant porteur qui élimine progressivement une partie du stérile et traite séparément des granulométries différentes. Pendant la période sous revue, la société Symétain a serré de plus en plus le problème de la récupération en multipliant l'emploi des bacs à piston, des pulsator-jigs et des tables à secousses, ces derniers appareils étant destinés au traitement des sables.

Entre les années 1948 et 1951, la production de la cassitérite et de ses accompagnateurs, la wolframite et la tantalocolumbite, a évolué comme suit :

1948 :	17.278 tonnes
1949 :	17.768 tonnes
1950 :	16.883 tonnes
1951 :	16.860 tonnes.

Après une augmentation en 1949, le volume de la production a une tendance à diminuer assez faiblement. Cette diminution provient presqu'exclusivement de la chute de production de la cassitérite au Katanga. Cette situation ne doit normalement être que momentanée et prendra fin dès que la Géomines ayant mis au point ses méthodes d'exploitation des roches dures, sera à même de rétablir sa production antérieure puis de la dépasser.

Pour le premier semestre de l'année 1952, la production de cassitérite et de ses accompagnateurs s'est élevée à 8.215 tonnes, en diminution de 2 % sur le chiffre correspondant de 1951.

Pendant la période envisagée, le cours moyen de réalisation de la cassitérite, calculé en fonction des cours mondiaux, a été de 67.685 F la tonne en 1948, 70.221 F en 1949, 73.777 F en 1950 et 103.400 F en 1951.

Le cours moyen des accompagnateurs de la cassitérite, c'est-à-dire la wolframite et la tantalو-columbite, a subi de fortes variations, avec un raffermissement très important après le déclanchement de la guerre de Corée.

La valeur totale de réalisation de la production de minerais d'étain et de ses accompagnateurs a varié, comme suit :

en 1948 :	1.160.388.000 F
en 1949 :	1.202.247.000 F
en 1950 :	1.238.433.000 F
en 1951 :	1.778.969.000 F.

On voit donc que malgré la légère diminution du volume de la production, la valeur de réalisation de cette production n'a cessé d'augmenter d'année en année.

La majeure partie de la production de cassitérite congolaise est exportée sous forme de minerai et transformée en étain métal soit en Belgique, soit aux États-Unis. Une fonderie d'étain existe à Manono et traite la production de la Géomines, de la Sermikat et de la Géoruanda.

La production d'étain métal à Manono a varié de la façon suivante :

1948 :	3.937 tonnes
1949 :	3.299 tonnes
1950 :	3.290 tonnes
1951 :	3.059 tonnes.

La diminution continue de la production d'étain métal est en relation avec la variation de production de cassitérite de la Géomines. Pour les raisons déjà exposées

précédemment, on peut raisonnablement admettre qu'au cours des proches années, cette tendance à la diminution de la production d'étain métal au Congo sera freinée, puis renversée.

c) **Cobalt.**

C'est l'Union Minière du Haut-Katanga qui assure la production de cobalt du Congo belge.

Les gisements situés dans les régions de Kolwezi et Élisabethville comprennent du minerai riche en cobalt (black ore) et du minerai de cuivre contenant du cobalt en proportion variable. Le cobalt s'y trouve sous forme d'oxydes et d'hydrates. Certains minerais pauvres sont enrichis par flottation aux concentrateurs de Kolwezi et de Panda.

Les minerais suffisamment riches et les concentrés enrichis, auxquels on ajoute des scories, sont traités aux fours électriques de Jadotville-Panda. Les minerais subissent au préalable une agglomération. Par fusion réductrice de la charge enfournée dans les fours, on libère à l'état métallique le cobalt, le cuivre et le fer contenus dans les matières traitées. Par différence de densité, les métaux à l'état liquide se séparent en deux couches, l'alliage rouge contenant 85 à 92 % de Cu, 4,8 % de Co et 3 à 5 % de Fe, qui est traité par la suite aux usines de Lubumbashi et l'alliage blanc contenant 15 à 20 % de Cu, 35 à 50 % de Co et 30 à 40 % de Fe, qui est expédié en Belgique ou aux U. S. A. pour raffinage.

Il y avait avant 1951, six fours en activité, chacun d'une puissance de 720 kVA. En 1951, on a installé un four triphasé d'une puissance de 3.000 kW. Dans l'avenir immédiat on prévoit l'installation d'un deuxième four triphasé de même puissance ainsi que la construction d'un four de préaffinage.

Les minerais et concentrés qui sont traités à l'usine de lixiviation de Shituru à Jadotville contiennent du cobalt en quantité variable. Ce cobalt se retrouve dans les solutions accompagnant les gangues rejets de l'usine d'électrolyse du cuivre. On le récupère par électrolyse, suivant un procédé mis au point par l'Union Minière. Les cathodes de cobalt sont fondues et raffinées au four électrique. Les coulées du four sont refroidies par eau et donnent le cobalt granulé qui est un produit marchand (99 % de Co).

Pour la période 1948 à 1951, la production totale de produits cobaltifères (granulés plus alliage blanc) exprimée en tonnes de métal a évolué comme suit :

1948 :	4.160 tonnes
1949 :	4.403 tonnes
1950 :	5.148 tonnes
1951 :	5.715 tonnes.

Pendant la même période, la production de cobalt granulé a été la suivante :

1948 :	1.741 tonnes
1949 :	1.976 tonnes
1950 :	2.176 tonnes
1951 :	2.542 tonnes.

On voit donc qu'entre les années 1948 et 1951, le volume de la production, exprimée en tonnes de cobalt métal, a augmenté de plus de 37 %. L'augmentation s'est portée tant sur le cobalt granulé que sur l'alliage cobaltifère. Cette progression a été rendue possible grâce au développement de l'extraction des minerais et à l'augmentation de la capacité de production tant de l'usine de lixiviation de Shituru que des fours électriques de Jadotville-Panda.

Pendant le premier semestre de l'année 1952, la pro-

gression de la production de cobalt s'est poursuivie, s'établissant à 3.333 tonnes de cobalt métal contre 2.599 tonnes au premier semestre de l'année 1951.

Le cobalt, spécialement utilisé pour la fabrication d'aciers spéciaux capables de résister à de très hautes températures (par exemple moteurs à réaction et turbines à gaz) paraît être un métal d'avenir dont la consommation ira en grandissant. On peut prévoir que la production de cobalt congolais ira en augmentant au cours des prochaines années, suivant les demandes du marché.

Le prix de réalisation du cobalt granulé a évolué comme suit durant la période sous revue, compte tenu des cours mondiaux et des stipulations des contrats à longue durée conclus entre producteurs et consommateurs principaux.

1948 :	142.957 F la tonne
1949 :	160.637 F la tonne
1950 :	190.413 F la tonne
1951 :	240.300 F la tonne.

On voit que la situation a influencé les cours, la demande étant très ferme et dépassant les offres. La valeur de réalisation de la production cobaltifère du Congo belge a dès lors évolué comme suit, compte tenu des cours du cobalt métal et des frais de raffinage de l'alliage cobaltifère.

1948 :	645.418.000 F
1949 :	789.309.000 F
1950 :	906.482.000 F
1951 :	1.209.933.000 F.

On remarque, au point de vue des valeurs de réalisation, l'importance grandissante de la production cobaltifère du Congo belge.

d) **Minerai de Zinc.**

Le minerai de zinc produit actuellement au Congo belge provient de la mine de Kipushi, exploitée par l'Union Minière. En effet, le filon qui est travaillé à cette mine contient du minerai à haute et basse teneur en cuivre, du minerai mixte à cuivre et zinc et du minerai à haute teneur en zinc. Ces minerais qui sont tous sulfurés, lorsqu'ils ne sont pas suffisamment riches sont traités au concentrateur de la mine, où l'on obtient des concentrés riches en cuivre et des concentrés riches en zinc (environ 52 % de zinc métal).

Une partie des concentrés de zinc sont grillés aux usines de la Sogechim à Jadotville, afin d'en enlever le soufre qui est utilisé pour la fabrication de l'acide sulfurique nécessaire aux usines de lixiviation. Les consommations d'acide sulfurique allant continuellement en augmentant, la capacité de production de l'usine de la Sogechim qui était de 40.000 t d'acide par an jusqu'en 1950, a été portée à 60.000 t au début 1952 et des travaux sont en cours pour porter cette capacité de production à plus de 100.000 t par an.

Jusqu'à présent, le concentré de minerai de zinc, soit à l'état cru soit à l'état grillé, était exporté tel quel, en grande partie vers la Belgique, pour y subir les opérations de raffinage. Dans le courant de l'année 1953, l'usine Métalkat qui se construit près de Jadotville, pourra traiter une partie des minerais de zinc congolais et produire du zinc électrolytique. La capacité initiale de production de l'usine est de 35.000 tonnes de métal par an. Le courant nécessaire à la marche de cette usine sera fourni par la centrale hydro-électrique de N'Zilo I qui doit entrer en fonctionnement au début de l'année 1953.

Pendant la période envisagée, la production de con-

centrés de mineraï de zinc cru, à teneur d'environ 52 % de métal, a évolué comme suit :

1948 :	82.393 tonnes
1949 :	109.263 tonnes
1950 :	146.753 tonnes
1951 :	172.216 tonnes.

On s'aperçoit donc que l'augmentation de la production a été constante et qu'en l'espace de 4 ans, cette production a plus que doublé en volume. Dans le courant du premier semestre de l'année 1952, la production a atteint 100.042 tonnes, ce qui représente encore une augmentation d'environ 16 % sur les chiffres de 1951.

La production de concentrés de mineraï de zinc grillé, obtenue en partant d'une partie de la production de concentrés de mineraï de zinc, a évolué comme suit :

1948 :	27.892 tonnes
1949 :	32.911 tonnes
1950 :	41.501 tonnes
1951 :	44.921 tonnes.

L'augmentation de la production de concentrés de mineraï de zinc grillé est parallèle à l'augmentation de la production d'acide sulfurique. Pour le premier semestre de l'année 1952, cette production se chiffre à 27.706 tonnes, en augmentation de plus de 30 % sur les chiffres correspondants de 1951.

La valeur moyenne de réalisation de la tonne de concentrés de mineraï de zinc cru congolais, a varié en fonction des variations de cours du zinc métal et s'établit comme suit :

1948 :	2.151 F
1949 :	3.416 F
1950 :	3.675 F
1951 :	5.900 F

En fonction de ces cours, la valeur de réalisation de la production de minerai de zinc du Congo belge a atteint les chiffres suivants :

1948 :	177.227.000 F
1949 :	373.242.000 F
1950 :	539.317.000 F
1951 :	1.016.074.000 F.

En 4 ans, cette valeur de réalisation a fait un bond impressionnant. Pour le proche avenir, il faut s'attendre à une normalisation des cours, en dessous du taux de l'année 1951, mais à une augmentation de la production en fonction de la capacité d'extraction de la mine de Kipushi, de la variation de la minéralisation du gisement, et des débouchés offerts aux minerais congolais tant à l'usine de Métalkat qu'à l'extérieur du pays.

e) **or.**

C'est principalement dans l'est de la Province orientale et dans le Kivu et le Maniéma que se trouvent les exploitations d'or du Congo belge. On récolte cependant un peu d'or au Katanga, dans le Kasai et au Mayumbe, mais il s'agit d'exploitations de peu d'importance. Les mines d'or de la Province Orientale interviennent pour plus de 75 % dans la production et les mines d'or du Kivu et du Maniéma pour près de 20 %.

Dans les terres minéralisées des gisements détritiques, l'or se présente en grains quelquefois très fins ou en pépites. Les gisements primaires consistent essentiellement en filons quartzeux minéralisés et en masses de schistes ou de quartzites imprégnés.

Lorsqu'on dispose de main-d'œuvre en quantité suffisante et bon marché, l'exploitation des gisements aurifères alluvionnaires peut se faire par des moyens très primitifs. Le gravier minéralisé est enlevé à la pelle et à la pioche, transporté par brouettes et traité par allu-

vionnement dans le courant d'eau d'un sluice simple à riffles. L'or étant très dense, sa récupération par le sluice est satisfaisante, à moins que les particules ne soient trop fines ou que le gravier ne soit trop argileux.

Pour l'exploitation des gîtes primaires, il faut procéder à l'abatage de roches dures et broyer ces roches jusqu'au degré de finesse voulu pour pouvoir procéder à la récupération de l'or. Dans certains cas, l'or des gisements primaires est dit réfractaire et sa récupération demande la flottation ou la cyanuration. Une exploitation de gîte primaire demande donc un certain équipement entraînant des immobilisés plus élevés et une consommation importante de force motrice.

On voit immédiatement, pourquoi les exploitations d'or au Congo ont débuté par les alluvions, qui par surplus peuvent aisément être découvertes et inventoriées. Cependant ces gisements détritiques s'épuisent progressivement et avec le développement du pays, la main-d'œuvre disponible devient plus rare et plus chère. Aussi les exploitations des gîtes primaires se développent-elles actuellement assez rapidement et la proportion de la production d'or filonien à la production totale d'or a varié de 24,6 % en 1948 à 35 % en 1949, 40 % en 1950 et 44 % en 1951.

La raréfaction de la main-d'œuvre disponible, le coût de plus en plus élevé de cette main-d'œuvre, la nécessité de ne pas laisser monter les prix de revient et les teneurs limites d'exploitabilité, ont aussi amené à augmenter progressivement la mécanisation dans les exploitations de gisements détritiques. Pour les opérations d'abatage, la pelle mécanique, la dragline, le monitor se multiplient. Pour le transport, la courroie transporteuse, l'éjecteur hydraulique, la pompe à gravier voient augmenter leurs cas d'application. La société des mines d'Or de Kilo-Moto, dans le but de supprimer les transports aux chantiers, a introduit l'utilisation de laveries mobiles alimentées directement par l'engin d'abatage.

Au point de vue prix de vente, l'or constitue un métal qui se différencie nettement des autres, car son prix de vente officiel, depuis avant 1940 est resté fixé à 35 dollars l'once. En tenant compte des dévaluations, le coefficient de majoration du prix légal de vente de l'or en francs congolais par rapport à 1939 est de 1,69, alors que les frais d'exploitation ont plus que triplé depuis cette date. De ce fait la situation de beaucoup de producteurs d'or est très difficile, tant au Congo que dans les autres pays et la teneur limite d'exploitation a dû être constamment relevée.

Afin de remédier à cette situation, les autorités congolaises ont depuis 1947 supprimé tous les droits de sortie sur l'or. Depuis 1949, il a été officiellement admis que 40 % de la production d'or congolais soient vendus sur un marché intérieur contrôlé, pour des fins industrielles ou artistiques, à un prix supérieur au prix officiel. Dans le courant de l'année 1950, on a simplifié les formalités de vente et il a été admis que 60 % de la production d'or congolais pourraient être vendus par l'organisme « Congor » créé dans ce but. Ces mesures ont permis pour l'année 1951, un prix moyen de réalisation de l'or congolais, plus de 10 % plus élevé que le prix de vente officiel.

Le principal producteur d'or au Congo belge est la Société des Mines d'Or de Kilo-Moto dont les gisements sont situés dans l'Est de la Province Orientale. Cette société intervient pour près de 60 % dans le total de la production d'or du Congo.

Pendant la période sous revue, Kilo-Moto a fait un effort très important pour mécaniser ses chantiers et développer ses recherches et ses exploitations dans les gîtes primaires. Les résultats obtenus sont très encourageants. Pour faire face à une demande fortement accrue d'énergie, cette société est occupée à doubler la puissance installée à sa centrale hydro-électrique de Budana,

tandis qu'elle établit un réseau de ligne de transport à haute tension vers les principales mines de la division de Watsa.

Depuis de nombreuses années, Kilo-Moto utilise des dragues, petites ou moyennes, dans ses exploitations alluvionnaires établies en rivières importantes. L'exploitation par drague, lorsque le gisement le permet, est une méthode d'exploitation des plus économiques, largement répandue dans certains pays comme les États-Unis, la Malaisie, l'Indonésie, etc. Il serait très intéressant de rechercher au Congo, les gisements qui se prêtent à ce mode d'exploitation.

Le deuxième producteur d'or du Congo est la M. G. L. dont les gisements se trouvent au Kivu. Jusqu'à présent les exploitations ont surtout porté sur les gisements détritiques spécialement alluvionnaires, mais vu l'épuisement progressif de ces gisements, la société s'est attelée à la recherche et à la mise en valeur des gîtes primaires.

De nombreuses sociétés, de moyenne ou petite importance se livrent également à la production de l'or au Congo belge. Parmi celles-ci, les principales sont : la Minière de la Tele dans la région de Bayenga en Province Orientale, la Cobelmin dans le Maniéma, le C. N. Ki au Kivu, la Mincobel dans la région de Bondo en Province Orientale. La Cobelmin prépare la mise en valeur d'un gîte primaire important dans la région de Namoya.

Pendant la période envisagée, la production d'or fin du Congo belge a varié comme suit :

1948 :	9.020 kg
1949 :	10.149 kg
1950 :	10.321 kg
1951 :	10.799 kg.

L'augmentation est donc continue et provient de l'intensification de la mise en valeur des gisements pri-

maires principalement à la société des Mines d'Or de Kilo-Moto. Pour le premier semestre de l'année 1952, la production d'or fin a atteint 5.844 kg en augmentation de 8 % sur le chiffre du premier semestre 1951.

La valeur moyenne de réalisation de la production de l'or congolais a été la suivante :

1948 :	49.145	F le kg	d'or fin
1949 :	51.048	F le kg	»     »
1950 :	59.364	F le kg	»     »
1951 :	61.422	F le kg	»     »

On remarque donc que malgré la rigidité du prix officiel de vente de l'or, exprimé en dollars, la dévaluation de 1949 et les ventes par la société coopérative Congor ont permis une certaine augmentation du prix moyen de réalisation. La valeur de réalisation de la production a dès lors évolué comme suit :

1948 :	443.288.000	F
1949 :	518.086.000	F
1950 :	612.696.000	F
1951 :	663.706.000	F.

L'évolution de la production aurifère congolaise dépendra en grande partie du prix de vente qui sera fixé pour l'or. La mise en exploitation des gîtes primaires importants devrait entraîner une augmentation de la production, mais cette tendance sera fortement freinée si le prix de vente reste fixé à un niveau trop bas.

f) **Diamants.**

Les exploitations diamantifères du Congo se situent principalement au Kasai, dans les régions de Bakwanga et de Tshikapa. Les diamants dits du Lubilash, recueillis dans la région de Bakwanga, comprennent surtout des

diamants industriels et du boart, tandis que les diamants dits du Kasai, recueillis dans la région de Tshikapa, comprennent un assez fort pourcentage de diamants de joaillerie.

Les gisements de Tshikapa, surtout alluvionnaires, sont nombreux mais souvent de peu d'étendue et leur dispersion fait qu'ils ne se prêtent guère à une mécanisation fort poussée. L'enlèvement du stérile et du gravier qui ne se présentent pas souvent en couches très épaisses, se fait manuellement. Le transport du gravier jusqu'à la laverie est assuré par brouettes. La laverie comprend essentiellement un pan dégrossisseur et un pan finisseur. L'énergie nécessaire au fonctionnement de ces laveries est fournie dans la presque totalité des cas par des locomobiles chauffées au bois. On soutire des jigs finisseurs, un concentré lourd qui est transporté en bidons plombés jusqu'à la centrale de triage de Tshikapa. Là le diamant est récupéré sur des tables à graisse après reconcentration sur jigs et séparateurs électromagnétiques. De très sérieuses précautions y sont prévues pour éviter les vols de diamants.

Ces méthodes d'exploitation ont peu varié pendant la période sous revue. On envisage cependant l'électrification des mines les plus rapprochées de la centrale hydro-électrique, d'une puissance de 2.000 CV, installée sur le fleuve Kasai au sud-est de Tshikapa et mise en service au cours de l'année 1950.

Dans la région de Bakwanga, les gisements détritiques sont beaucoup plus importants et plus concentrés, les couches de stérile et de gravier beaucoup plus épaisses. Ces conditions sont favorables à la mécanisation des chantiers et cette mécanisation a été très fortement développée au cours des dernières années. L'enlèvement du stérile se fait par dragline ou par d'imposantes équipes de tournapulls et de tournadozers. Les pelles mécaniques sont de plus en plus employées pour l'extraction du

gravier qui est transporté aux laveries fixes, par de gros camions à moteur Diesel. Comme à Tshikapa, le lavage du gravier se fait dans des pans rotatifs, mais ceux-ci sont de dimensions beaucoup plus grandes. Les concentrés sont traités dans une centrale de triage où la récupération du diamant se fait sur des tables à graisse. Ce système doit être prochainement modifié et dès 1952, il est prévu la mise en marche, pour le traitement des concentrés, d'une installation de sink and float, avec le ferro-silicium comme médium.

La mécanisation demande comme partout de l'énergie à bon marché et en quantité suffisante. Pour faire face à ces besoins, une centrale hydro-électrique, d'une puissance de 7.500 kW, est en construction sur le Lubilash. La mise en marche de la première turbine est prévue pour la fin de l'année 1952. L'actuelle petite centrale hydro-électrique de 1.500 CV sera tenue en réserve.

En dehors du Kasai, on récupère de très faibles quantités de diamants dans certaines exploitations aurifères de la Province Orientale.

Au cours de la période envisagée, la production a évolué comme suit :

a) Diamants du Kasai :

1948 :	550.814 carats
1949 :	550.423 carats
1950 :	543.443 carats
1951 :	537.740 carats

b) Diamants du Lubilash :

1948 :	5.273.753 carats
1949 :	9.099.545 carats
1950 :	9.604.120 carats
1951 :	10.027.015 carats.

Pour le premier semestre de l'année 1952, la production des diamants du Kasai a atteint 283.724 carats, tandis que la production des diamants du Lubilash s'est élevée à 5.617.765 carats. Ces 2 chiffres sont en augmentation respective de 3 et de 9 % sur les chiffres correspondants de 1951.

Le prix des diamants, surtout des diamants de joaillerie dépend de toute une série de facteurs, parmi lesquels on peut citer la grosseur des pierres, leur teinte, leur aspect, leur forme, leurs défauts éventuels. On ne peut donc pas parler de cours mondiaux et nous avons du prendre un prix fort approximatif, tenant compte du fait que le diamant de joaillerie du Kasai est de petite dimension. Dans ces conditions, les prix du carat ont évolué comme suit :

Diamants du Kasai	Diamants du Lubilash
1948 : 198 F	1948 : 28 F
1949 : 191 F	1949 : 37 F
1950 : 180 F	1950 : 38 F
1951 : 203,50 F.	1951 : 48,50 F.

Partant des chiffres ci-dessus, la valeur de réalisation de la production diamantifère congolaise a évolué de la façon suivante :

Diamants du Kasai	Diamants du Lubilash
1948 : 109.061.000 F	1948 : 147.665.000 F
1949 : 105.131.000 F	1949 : 336.683.000 F
1950 : 97.820.000 F	1950 : 364.957.000 F
1951 : 109.430.000 F.	1951 : 486.310.000 F.

Nous constatons donc que la valeur de la production des diamants du Kasai ne subit que des variations assez limitées et présente une certaine tendance à la stabilisation. Par contre la valeur de la production des diamants

du Lubilash révèle une progression impressionnante, le chiffre de 1951 étant plus de trois fois supérieur au chiffre de 1948.

Pour le proche avenir, on peut raisonnablement escompter que la production des diamants du Kasai restera assez stationnaire, tant en volume qu'en valeur. Les diamants industriels par contre, sont de plus en plus utilisés dans l'industrie moderne, et on peut escompter que la demande en restera pressante. Tant que cette situation du marché subsistera, elle stimulera la production des diamants du Lubilash.

g) **Charbon.**

Durant la période envisagée, l'extraction du charbon au Congo, s'est limitée à la région de la Luena. En 1948, seule la cuvette de la Luena était en exploitation. Vers la fin de l'année 1949, la cuvette de Kisulu a été également mise en exploitation.

Comme les couches sont situées à faible profondeur les travaux se font en carrière à ciel ouvert. A Kisulu, le stérile qui a au maximum une dizaine de mètres d'épaisseur, est enlevé par une puissante dragline. Cette dragline pourvue d'une flèche d'une longueur de 28 m, rejette à bed-rock, derrière le front de travail, le stérile extrait. Le charbon est pris par pelle électrique et évacué par grosses bennes à moteur diesel.

A Luena, l'exploitation est plus ancienne et les travaux moins mécanisés. Cependant, dans le but de pouvoir pousser la production tout en diminuant la main-d'œuvre indigène occupée, la décision a été prise d'adopter le même mode de travail qu'à Kisulu. Le nouveau matériel est attendu sur place pour la fin de l'année 1952.

Le charbon extrait est traité au triage-lavoir de Luena. Après criblage, le + 50 m/m est épierré à la main, tandis que le - 50 m/m est envoyé au lavoir. Au lavoir,

le charbon est classé en 3 — 10 et 10 — 50. Chacune de ces catégories est traitée au rhéolaveur. Les rhéolaveurs sont à niveau plein pour les fines et à chute libre pour les gros.

Le charbonnage de Greinerville, établi sur le gisement du bassin de la Lukuga, n'a pas été en activité pendant la période sous revue. Dans le cours de l'année 1950, on a cependant creusé un bouveau plantant, équipé d'une courroie transporteuse afin d'accéder au gisement et de prélever des échantillons. Un syndicat d'étude s'est créé, en vue d'examiner les possibilités de traitement de ces charbons pour en faire des carburants et des huiles synthétiques ainsi que des produits chimiques dérivés du charbon. Aux essais, le produit s'est révélé très réactif et bien approprié pour la gazéification. Si les recherches en cours confirment l'importance du gisement et la possibilité d'arriver à un prix de revient d'extraction suffisamment bas, l'usine de synthèse sera construite.

Vu ses caractéristiques, le charbon congolais n'était guère demandé jusqu'à présent. Cependant il convient comme combustible pulvérisé en cimenterie et en centrale thermique. A condition de disposer de foyers convenablement appropriés, il peut servir à la chauffe des chaudières. La preuve a été faite sur les locomotives du B. C. K. Enfin comme nous l'avons déjà signalé ci-dessus il est très réactif et se prête bien à la gazéification.

Jusqu'à présent, le charbon produit à Wankie en Rhodésie du Sud et le bois de production locale faisaient une très sérieuse concurrence au charbon congolais. Mais par suite du développement de l'industrie dans les deux Rhodésies, l'obtention du charbon Wankie se fait de plus en plus difficilement. Le bois de production locale demande une nombreuse main-d'œuvre pour son abatage et son transport et de ce fait devient de plus en plus cher et plus difficile à obtenir. D'autre part, le développement de la production charbonnière congolaise

permet un équipement moderne et une diminution du prix de revient. Ces différents facteurs, joints à l'augmentation des besoins des utilisateurs, font prévoir dans un avenir immédiat un sérieux développement de la production.

Pendant la période envisagée, les chiffres de production ont évolué comme suit :

1948 : 117.494 tonnes  
1949 : 152.370 tonnes  
1950 : 159.967 tonnes  
1951 : 217.900 tonnes.

L'augmentation est donc importante et tout laisse prévoir qu'elle s'amplifiera dans le cours des prochaines années.

Pour le premier semestre de l'année 1952, la production a atteint 116.360 tonnes, en augmentation de 7 % sur les chiffres correspondants de l'année précédente.

Le prix moyen de réalisation de la tonne de charbon a évolué de la façon suivante :

1948 : 350 F  
1949 : 327 F  
1950 : 327 F  
1951 : 360 F.

Ces prix sont très approximatifs et tiennent compte de la qualité peu élevée du produit.

Dès lors la valeur de la production charbonnière congolaise se présente comme suit :

1948 : 41.123.000 F  
1949 : 49.825.000 F  
1950 : 52.309.000 F  
1951 : 78.444.000 F.

h) **Minerai de Manganèse.**

En 1948, seul le gisement de la Sud-Kat situé à Kasekelesa était en exploitation. Depuis le début de l'année 1951, la Bécéka-Manganèse met en valeur le gisement de Kisenge. Ces deux gisements se trouvent à proximité du rail Elisabethville-Dilolo.

Les installations de la Bécéka-Manganèse sont encore fort rudimentaires. Une usine pour la préparation du minerai va être établie et l'on cherche la possibilité de construire une centrale hydro-électrique, à un endroit pas trop éloigné. Il est vraisemblable également, qu'une partie du minerai extrait soit traitée au Katanga pour la fabrication de ferro-manganèse.

Depuis 1949, la production de minerai de manganèse au Congo belge a évolué comme suit : (minerai à  $\pm 50\%$ )

1948 :	12.767 tonnes
1949 :	12.247 tonnes
1950 :	16.990 tonnes
1951 :	70.945 tonnes.

On remarque la forte augmentation de la production en 1951, qui est due à la mise en exploitation du gisement de la Bécéka-Manganèse. L'augmentation de la production aurait été encore beaucoup plus importante s'il n'y avait eu des difficultés de transport sur le Bengwela-Railway et de l'encombrement au port de Lobito. La demande de minerai de manganèse, qui est intimement liée au volume de la production d'acier dans le monde, a été très soutenue et tout laisse croire que cette situation perdurera. Aussi, si les difficultés de transport peuvent être surmontées, peut-on s'attendre à un développement important de la production du minerai de manganèse congolais.

Au cours du premier semestre de l'année 1952, le

volume de la production a atteint 46.148 tonnes, en augmentation de 42 % sur les chiffres correspondants de l'année 1951.

La valeur moyenne de réalisation de la tonne de mineraï se présente de la façon suivante :

1948 : 1.126 F  
1949 : 2.256 F  
1950 : 1.949 F  
1951 : 2.500 F.

Ces cours tiennent compte de la variation de teneur du mineraï. Dès lors la valeur de réalisation de la production a été :

en 1948 : 14.373.000 F  
en 1949 : 27.629.000 F  
en 1950 : 33.414.000 F  
en 1951 : 177.363.000 F.

i) **Argent.**

La production d'argent du Congo belge, provient en ordre principal de la mine de Kipushi. Cet argent se retrouve en fin de compte dans le cuivre U. M. P. C. produit à l'usine de Lubumbashi. Il est récupéré en Belgique, lors du raffinage de ce cuivre U. M. P. C. Une petite partie de l'argent congolais provient des exploitations aurifères, où l'on trouve souvent l'or associé à l'argent.

La production d'argent du Congo belge dépendra donc en ordre principal du volume de mineraï extrait à la mine de Kipushi et de la teneur en argent de ce mineraï. Pendant la période envisagée le volume de la production se présente comme suit :

1948 : 118.368 kg  
1949 : 141.500 kg  
1950 : 138.720 kg  
1951 : 118.046 kg.

La valeur moyenne de réalisation du kg d'argent a évolué de la façon suivante :

1948 :	1.052	F
1949 :	1.072	F
1950 :	1.210	F
1951 :	1.455,5	F

D'où résulte la valeur de la production :

1948 :	124.523.000	F
1949 :	151.688.000	F
1950 :	167.851.000	F
1951 :	171.816.000	F.

#### **Conclusions.**

Comme il ressort des faits exposés ci-dessus, dans presque tous les secteurs principaux de l'industrie minière congolaise, nous avons constaté une progression continue des productions, cette progression étant, assez souvent, fort importante. Cette évolution, spécialement après le déclenchement de la guerre de Corée, a été accélérée par la forte demande des produits minéraux et par les cours plus élevés qui ont été offerts.

Mais, fait à mon sens très important, cette progression a été obtenue pour la plupart des sociétés minières importantes, grâce à une modernisation de plus en plus poussée des méthodes de travail et du matériel utilisé. La meilleure preuve en est fournie, me semble-t-il, par la comparaison des chiffres de la main-d'œuvre indigène occupée dans les mines. A fin 1948, ce chiffre était de 131.847 unités. A fin 1951, il est tombé à 114.569. L'énergie mécanique vient donc de plus en plus soulager le travail des hommes, dans l'industrie minière congolaise.

Pour rendre possible cette modernisation, les mines

ont dû résoudre le problème de l'énergie abondante et bon marché, le problème du choix et de l'entretien du matériel mécanique, le problème de la formation professionnelle de la main-d'œuvre noire.

Au Congo belge où nous n'avons jusqu'à présent que peu de charbons locaux et pas de pétrole, la source d'énergie la plus abondante et la meilleure marché est constituée, très souvent, par les centrales hydro-électriques. La plupart des sociétés minières congolaises importantes ont très bien compris cette situation et sont passées aux réalisations. A fin 1951, près de 90 % de la puissance de centrales hydro-électriques fonctionnant au Congo, ont été installés par les mines. Le programme d'investissement est en plein développement et en 1957, l'ensemble des sociétés minières du Congo pourront disposer de plus de 3 milliards de KW/h.

Les conséquences de cette modernisation sont très heureuses. Au point de vue économique, les prix de revient se stabilisent et même souvent peuvent être ramenés en arrière. La rareté de la main-d'œuvre indigène n'est plus un obstacle infranchissable à un fort accroissement de la production. Très fréquemment, la teneur limite des gisements économiquement exploitables peut être abaissée.

Au point de vue social, la modernisation augmente la productivité de la main-d'œuvre et sa qualification. Ces deux facteurs permettent d'augmenter les rémunérations de la main-d'œuvre et son standard de vie.

Au point de vue de l'équipement économique et social du pays, l'apport des mines est extrêmement important. Sous forme de centrales hydro-électriques, de routes, d'hôpitaux, d'écoles, de cités en matériaux durs, les mines ont réalisé une œuvre, souvent très spectaculaire qui profite très souvent à toute une région et à des activités et des populations étrangères à la mine.

Au point de vue du budget de l'État, la contribution

des mines est prépondérante au chapitre des recettes, perçues sous forme de droit de sortie, redevances minières, impôts sur bénéfices et impôts divers.

Quel sera l'avenir réservé à l'industrie minière congolaise ? Comme nous l'avons déjà signalé précédemment, les gisements connus sont souvent fort importants et permettent presque toujours le maintien ou l'augmentation du rythme actuel de production. De plus le pays n'a pas encore été étudié systématiquement partout et de nouvelles découvertes sont plus que probables.

L'équipement progressif du pays et son évolution favorisent l'essor de l'industrie minière, en diminuant les frais de transport, en permettant le développement de la métallurgie et en créant un marché intérieur pour certains produits tels par exemple le fer et les engrains minéraux qui n'ont pas encore été exploités jusqu'à présent.

Cependant, les produits minéraux, comme les autres matières premières, sont sujets à des variations souvent très sensibles tant dans la demande que dans les prix. Ces fluctuations peuvent obliger les producteurs à des réductions momentanées de l'extraction. Mais il n'en reste pas moins que le monde continue sa marche en avant dans le domaine du progrès matériel, que ce fait entraîne des consommations de biens de plus en plus importantes et que la courbe de tendance longue durée de la production de ces biens est nettement orientée vers l'augmentation.

Service des Mines du Congo belge.  
Léopoldville, 27 décembre 1952.

## Séance du 27 février 1953.

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

Sont en outre présents : MM. R. Bette, K. Bollengier, R. Deguent, E.-J. Devroey, P. Fontainas, G. Gillon, G. Moulaert, F. Olsen, membres titulaires ; MM. R. Cambier, E. Comhaire, E. De Backer, I. de Magnée, R. du Trieu de Terdonck, P. Lancsweert, M. Legraye, G. Périer, R. Vanderlinden, membres associés ; M. J. Van der Straeten, membre correspondant.

Excusés : MM. H. Barzin, F. Campus, M. De Roover, J. Lamoen, E. Mertens, P. Sporcq, M. van de Putte, P. Van Deuren.

### Communication administrative.

Le Secrétaire général annonce que, par arrêté ministériel du 21 février 1953, M. *Eugène Mertens*, ingénieur civil des Mines, professeur à l'Université de Louvain, a été nommé membre associé.

### Le Gyrobus, nouveau moyen de transport en commun.

M. *G. Gillon* présente l'étude rédigée sur ce sujet par M. EDG. GILLON.

Après un échange de vues auquel participent MM. *G. Moulaert, R. Vanderlinden, K. Bollengier, E.-J. Devroey et G. Gillon*, il est décidé de ne publier que la partie purement technique de ladite étude (voir page 360).

L'application faite par les protagonistes du Gyrobus au cas particulier de Léopoldville fera l'objet d'un examen au cours de la prochaine séance.

## **Zitting van 27 Februari 1953.**

De zitting wordt geopend te 14 u 30 onder voorzitterschap van de H. *J. Beelaerts*, directeur.

Zijn insgelijks aanwezig : De HH. R. Bette, K. Bollen-gier, R. Deguent, E.-J. Devroey, P. Fontainas, G. Gillon, G. Moulaert, F. Olsen, titelvoerende leden ; de HH. R. Cambier, E. Comhaire, E. De Backer, I. de Magnée, R. du Trieu de Terdonck, P. Lancsweert, M. Legraye, G. Périer, R. Vanderlinden, buitengewone leden ; de H. J. Van der Straeten, corresponderend lid.

Verontschuldigd : de HH. H. Barzin, F. Campus, M. De Roover, J. Lamoen, E. Mertens, F. Sporcq, M. van de Putte, P. Van Deuren.

### **Administratieve Mededeling.**

De *Secretaris-Generaal* deelt mede dat de H. *Eugène Mertens*, burgerlijk mijnenieur, professor aan de Universiteit te Leuven, bij ministerieel besluit van 21 Februari 1953 tot buitengewoon lid benoemd werd.

### **De Gyrobus, nieuw gemeenschappelijk vervoermiddel.**

De H. *G. Gillon* legt een studie voor die de H. EDG. GILLON over dit onderwerp opgesteld heeft onder de titel : « *Le Gyrobus, nouveau moyen de transport en commun* ».

Na een gedachtenwisseling waaraan de HH. *G. Moulaert, R. Vanderlinden, K. Bollengier, E.-J. Devroey* en *G. Gillon* deelnemen, besluit de Sectie alleen het technisch gedeelte van deze studie te publiceren (zie blz. 360).

**Hommage d'ouvrages.**

Le Secrétaire général dépose sur le bureau les ouvrages suivants :

1. *L'Écho des Mines et de la Métallurgie* (Paris, janvier n° 3452, 1953).
2. *Annalen der Meteorologie* (Meteorologischen Amtes für Nordwestdeutschland, Hamburg, Heft 6, 1952).
3. *Atlanropa* (Atlanropa Instituut, München, n° 7-8, 1952).
4. MARISSIAUX, A., Albertville. — Note historique (Compagnie des chemins de fer du Congo Supérieur aux Grands Lacs Africains, Bruxelles, s. d.).
5. Summary of Meteorological Observations for 1951, Part I, Kenya (East African Meteorological Department, Nairobi, s. d.).
6. *Bulletin de l'Organisation Météorologique Mondiale* (O. M. M., Genève, Vol. II, n° 1, janvier 1953).
7. *Deutsche Hydrographische Zeitschrift* (Deutsches Hydrographisches Instituut, Hamburg, Band 5, Heft 4, 1952).
8. Publications de l'Association des Ingénieurs de la Faculté Polytechnique de Mons. — Catalogue des publications de 1853 à 1952 (Mons, 31 décembre 1952).
9. *Bulletin mensuel du Comité permanent de Coordination de transports au Congo* (Bruxelles, n° 23, 15 février 1953).
10. *La chronique des Mines Coloniales* (Bureau d'Études Géologiques et minières coloniales, Paris, n° 199, janvier 1953).
11. *Technisch-Wetenschappelijk Tijdschrift* (Orgaan van de Vlaamse Ingenieursvereniging, Antwerpen, n° 2, Februari 1953).
12. *Compte rendu de la quatrième session du Comité consultatif de recherches sur la zone aride*. Royal Society, Londres, du 29 septembre au 12 octobre 1952 (Unesco, NS-103, Paris, 31 octobre 1952).

Les remerciements d'usage sont adressés aux donateurs.

Aan de schenkers worden de gebruikelijke dankbetuigingen toegezonden.

La séance est levée à 15 h 55.

De toepassing van de Gyrobus, zoals ze door de voorstanders voor het bijzonder geval van Leopoldstad beoogd wordt, zal tijdens de volgende zitting onderzocht worden.

De zitting wordt te 15 u 55 opgeheven.

**Edgard Gillon. — Le Gyrobus.**  
(Note présentée par M. G. Gillon).

## INTRODUCTION

Depuis ces vingt dernières années, les transports urbains sont assurés par trois types d'engins présentant des propriétés techniques fort différentes. Au tramway sont venus s'adjointre successivement l'autobus et le trolleybus. L'autobus conférait au véhicule une liberté totale, mais abandonnait l'actionnement électrique ; avec le trolleybus on revenait à l'actionnement électrique, mais on abandonnait partiellement la liberté de mouvement en liant le véhicule à des fils de contact.

Dans ces dernières années, un quatrième type de véhicule a été expérimenté avec succès ; c'est le *gyrobus*, ou autobus électrique à volant d'accumulation. Il combine les deux avantages ci-dessus : comme l'autobus, il ne nécessite ni voie ni fils de contact, et jouit dès lors d'une parfaite liberté d'évolution dans le trafic ; d'autre part il n'utilise que de l'énergie électrique pour son actionnement.

A vrai dire, le principe de cette solution était déjà connu depuis longtemps, puisqu'il existe dans certains pays de nombreux véhicules (surtout des camionnettes) à accumulateurs électriques ; mais il n'avait jamais été appliqué à l'échelle des transports urbains. La cause principale de cette carence doit être cherchée dans le poids, le prix et le coût d'entretien des grosses batteries d'accumulateurs, surtout si elles sont mobiles.

Si l'on parvient à réaliser une accumulation d'énergie

sans devoir recourir à des accumulateurs électriques, on se libère en même temps de la sujexion du courant continu, donc de la nécessité de redresser le courant du réseau dans des installations spéciales. Une propriété fort importante du gyrobus est *de ne faire appel qu'au courant triphasé normal des réseaux de distribution à basse tension.*

L'accumulation d'énergie sous forme de force vive dans un volant semble à première vue moins pratique, et plus difficile à réaliser ; c'est d'ailleurs ce qui en a retardé jusqu'ici la mise en œuvre. Mais la technique moderne a permis de venir à bout de ces difficultés : la firme suisse OERLIKON a mis au point une solution très originale, que nous nous proposons d'analyser dans les pages qui vont suivre.

\* \* \*

### 1) PRINCIPES FONDAMENTAUX.

La première question qui vient à l'esprit lorsqu'on examine ce procédé est la suivante : quelle quantité d'énergie est-il possible d'accumuler dans un volant, et quelle autonomie de marche cette quantité confère-t-elle au véhicule ?

Le point de départ est l'expression  $\frac{mv^2}{2}$  de la force vive d'un mobile de masse  $m$  doué d'une vitesse  $v$ . Transformons cette expression dans le cas d'un volant de poids  $P$  kilogrammes, ayant un diamètre de giration  $D$  mètres, et tournant à une vitesse de  $N$  tours par minute.

$$v = \pi D \frac{N}{60}, \quad \frac{mv^2}{2} = \frac{P}{2g} \left( \pi D \frac{N}{60} \right)^2$$

où  $g = 9,81$  est l'accélération de la pesanteur en m/s. Ceci donne :

$$\frac{mv^2}{2} = 140 \cdot PD^2 \cdot N^2 \cdot 10^{-6} \text{ kgm.}$$

Évaluons cette formule pour un volant pesant 1.500 kg, ayant un diamètre de giration de 1,20 m et tournant à 3.000 tours par minute :

$$\frac{mv^2}{2} = 140 \cdot 1500 \cdot 1,44 \cdot 9 = 2.700.000 \text{ kgm.}$$

C'est là l'énergie totale accumulée dans le volant à sa pleine vitesse, mais il va sans dire que cette énergie n'est pas intégralement utilisable. Son transfert aux roues motrices s'effectuant par une double transformation (d'énergie mécanique en énergie électrique et vice-versa), celle-ci s'accompagne de pertes qui réduisent l'énergie disponible. D'autre part il devient difficile d'extraire efficacement l'énergie du volant lorsque celui-ci a trop ralenti. Supposons que les 3/4 de l'énergie accumulée puissent être utilisés (ce qui correspond à un taux de ralentissement du volant de 50 %, puisqu'à mi-vitesse le volant ne contient plus que 1/4 de son énergie). Il s'en suit que l'énergie disponible vaudrait dans ces conditions, en chiffres ronds : 2.000.000 kgm.

Si d'autre part nous supposons que le rendement moyen de la transmission vaut 0,75 pour la double transformation d'énergie, il en résulte pour l'énergie réellement transmise aux roues motrices la valeur de : 1.500.000 kilogrammètres.

Admettons pour le véhicule un poids de 12 tonnes (voyageurs compris) et tablons sur un effort de traction requis de 20 kg/T, ce qui correspond au cas le plus défavorable du roulement sur pavés d'un véhicule sur pneus. L'effort de traction nécessaire valant 240 kg, le véhicule pourrait parcourir :

$$\frac{1.500.000}{240} \text{ mètres, soit environ } 6 \text{ kilomètres.}$$

Toutefois, cette distance serait relative à un trajet sans arrêts intermédiaires. Compte tenu de ceux-ci et de la puissance supplémentaire requise pour les accélérations, on peut admettre que l'*autonomie réelle du véhicule sera supérieure à 4 kilomètres*. Tous les coefficients appliqués dans le calcul ci-dessus ont été choisis à dessein à la limite la moins favorable.

Lorsque le volant a cédé une partie plus ou moins importante de son énergie, il faut lui restituer celle-ci. La « recharge » s'effectue aux extrémités du parcours, et pendant certains arrêts intermédiaires. A cet effet, un moteur faisant corps avec le volant est branché sur le réseau public de distribution électrique, suivant des modalités qui seront précisées plus loin.

Il est aisé d'établir la puissance requise des raccordements qui assureront cette recharge. Supposons qu'il faille restituer au volant les 2.000.000 kgm qu'il est censé avoir fournis pendant un trajet. Si la recharge s'effectue aux terminus de ligne, et que l'on puisse p. ex. lui consacrer 2 minutes, la puissance requise vaudra :

$$\frac{2.000.000}{120} = 16.600 \text{ kgm/s}, \quad \text{c. à. d. } \frac{16.600}{75} = 220 \text{ CV.}$$

En admettant un rendement de 88% du moteur de recharge, comme moyenne pendant la durée de celle-ci, il faudra tabler sur une puissance de 250 CV, soit 185 *kilowatts* au raccordement.

Si l'on désirait opérer la recharge plus rapidement, il faudrait évidemment utiliser une puissance croissant en raison inverse de la durée admise. Mais d'autre part, si l'on assure des recharges plus fréquentes en cours de route, on pourra arriver à des durées très courtes si la puissance est choisie de manière adéquate. Ainsi, pour fournir au volant 500.000 kgm (après un trajet de l'ordre de 1 km) avec la même puissance de 250 CV p. ex., il suffira d'un temps 4 fois moindre, soit 1/2 minute, ce

qui pourra se faire à un arrêt intermédiaire sans impacter les voyageurs.

En conclusion, la durée des recharges sera d'autant plus réduite que l'on y procédera plus fréquemment et que l'on disposera de puissances de raccordement plus importantes. Mentionnons ici que le moteur de recharge est normalement de l'ordre de 300 CV.

## 2) TYPES DE MACHINES ÉLECTRIQUES UTILISÉS.

Nous avons dit ci-dessus que le gyrobus présente l'avantage de *dériver toute son énergie du réseau public de distribution*, sans nécessiter de redressement. On peut ajouter à cela qu'il *ne fait usage que de machines asynchrones*, et encore du type le plus simple et le plus robuste, c. à. d. à cage d'écureuil.

Ceci a été possible grâce à un procédé très exceptionnel : la production d'énergie électrique par *une génératrice asynchrone autonome* alimentant le moteur de traction, asynchrone également. Cette génératrice, calée sur l'arbre du volant, n'est autre que le moteur qui sert à sa remise en vitesse : c'est donc la même machine qui, branchée sur le réseau aux points d'arrêt, « recharge » le volant, et qui reprend l'énergie du volant pendant la marche pour la transmettre au moteur de traction.

## 3) RÉALISATION ET AMÉNAGEMENT DU VOLANT.

La figure 1 représente une coupe schématique à travers l'*électrogyro*, c. à. d. le groupe volant-générateur. Le volant V, dont le poids normal est de 1500 kg et le diamètre extérieur de 1,60 m, est à axe vertical et surmonté de la génératrice G, dont le rotor est calé sur son arbre. Il est suspendu à une butée à billes B et guidé aux deux extrémités de son axe par des roulements  $R_1$  et  $R_2$ .

L'exécution mécanique doit être particulièrement soignée, de manière à rendre tout accident impossible ; à cet effet, l'acier du volant travaille au maximum au  $1/4$  de sa tension de rupture, et les roulements sont très largement prévus (essayés à 10 fois leur charge normale). On a assuré une suspension élastique au moyen de supports en caoutchouc. La fig. 2 montre l'électrogyro OERLIKON avant son montage dans le stator.

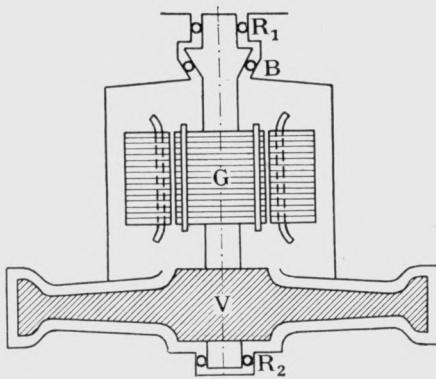


Fig. 1.

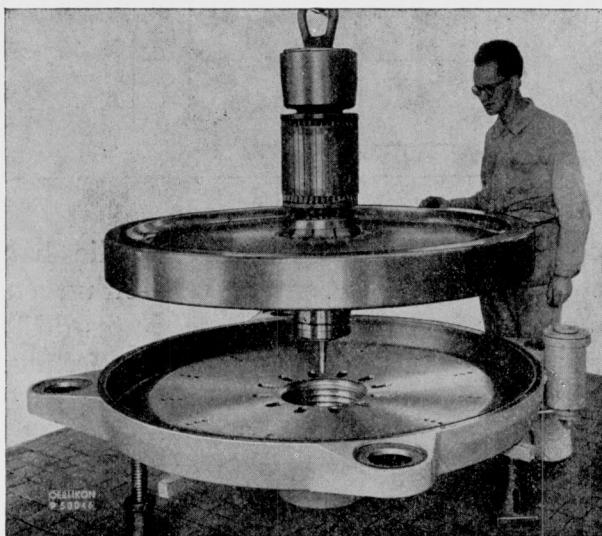


Fig. 2 (Cliché Oerlikon).

Une particularité très curieuse de ce groupe, c'est que *son rotor tourne dans une atmosphère d'hydrogène à basse pression* (0,2 atm), ce afin de réduire au minimum les pertes par ventilation qui seraient importantes si le volant de 1,60 m tournait dans l'air à la pression atmosphérique. Tous les paliers étant à billes et les pertes par ventilation fort réduites, *la décélération libre du volant est extrêmement lente* : il faut *près de 12 heures* pour que le groupe volant-génératrice revienne à l'arrêt lorsque cette dernière est à vide (alors qu'il suffirait de 4 heures dans l'air à la pression atmosphérique).

La fig. 3 représente la courbe de décélération relevée expérimentalement. La très faible valeur des pertes mécaniques fournit la justification d'un procédé original (exposé plus loin) de recharge du volant pendant que le véhicule est au dépôt.

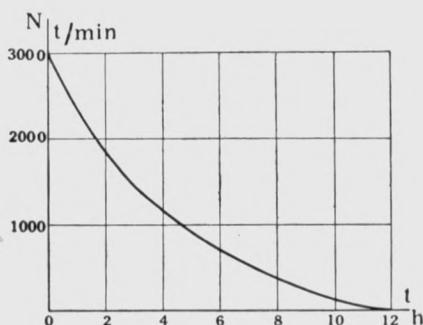


Fig. 3.

L'atmosphère d'hydrogène dans laquelle baigne la génératrice asynchrone assure à celle-ci un excellent refroidissement ; les propriétés réfrigérantes de l'hydrogène pour les machines électriques sont fréquemment mises à profit dans les turbo-alternateurs de grande puissance. En particulier les barres du rotor, qui sont le siège de pertes assez élevées pendant la recharge, sont exécutées sous forme de tubes creux parcourus par un courant d'hydrogène à la vitesse d'environ 100 m/sec.

D'autre part, les calories collectées par l'hydrogène sont évacuées grâce à une circulation d'eau établie autour de la carcasse du stator.

#### 4) MÉCANISME DE LA TRANSMISSION PAR MACHINES ASYNCHRONES.

Nous nous bornerons à rappeler ici les principes fondamentaux du fonctionnement de la génératrice asynchrone, de manière à pouvoir expliquer les modalités de son application dans ce cas particulier.

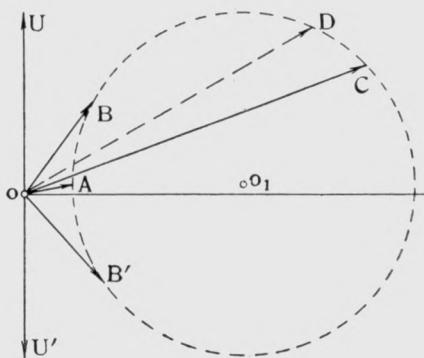


Fig. 4.

On sait que le moteur asynchrone absorbe un courant dont le vecteur représentatif admet un diagramme circulaire représenté à la fig. 4. Portant la tension appliquée suivant la verticale, le courant absorbé sera représenté par OA si le moteur est à vide, OB s'il est à pleine charge, et OC si le rotor est à l'arrêt. En marche à vide le rotor est pratiquement à la vitesse de synchronisme (qui est celle à laquelle tourne son champ magnétique). Si l'on actionne la machine au-delà de la vitesse synchrone, elle se met à fonctionner comme génératrice, et le vecteur courant passe dans la partie inférieure du cercle (en OB', p. ex.) ; dans ces conditions, on peut dire que si U est la tension appliquée à la machine tant qu'elle

est moteur, le vecteur  $U' = -U$  représente la tension produite par la machine lorsqu'elle passe au fonctionnement en génératrice. On conclut de là que *le courant débité par une génératrice asynchrone doit nécessairement être en avance sur la tension qu'elle développe* ( $OB'$  étant décalé vers l'avant par rapport à  $U'$ , puisque le sens de rotation admis pour les vecteurs est celui inverse des aiguilles d'une montre).

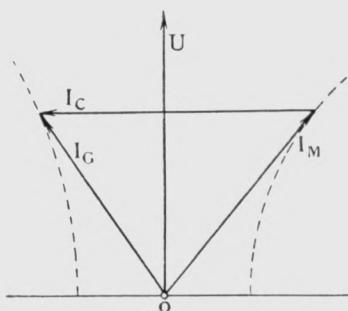


Fig. 5.

C'est là une sujexion dont il faut tenir compte pour l'emploi de ce type de génératrice. Celle-ci devant débiter un courant en avance, s'accommodant du cercle de gauche à la fig. 5, alors que le moteur de traction absorbe un courant en retard devant s'accommoder du cercle de droite, le seul moyen de concilier ces deux exigences est d'alimenter en même temps que le moteur une *batterie de condensateurs*. On sait que ceux-ci ont la propriété d'absorber un courant avançant de  $90^\circ$  sur la tension. Dès lors, il viendra s'ajouter au courant  $I_M$  absorbé par le moteur un courant  $I_C$  dans la capacité, et si la valeur de celle-ci est judicieusement choisie, la résultante  $I_G$  à fournir par la génératrice se trouvera sur le cercle caractéristique de celle-ci, ce qui assurera un fonctionnement stable.

Il faut signaler ici une particularité importante de ce mode d'actionnement. Alors que le fonctionnement nor-

mal d'une machine asynchrone, comme moteur ou comme génératrice, implique l'existence d'un réseau imposant une tension et une fréquence bien déterminées, il n'en est plus de même dans le gyrobus en cours de route, celui-ci étant isolé du réseau. La fréquence sera évidemment fixée par la vitesse de rotation de la génératrice, et comme celle-ci ralentit progressivement au fur et à mesure de la « décharge » du volant, la fréquence de fonctionnement sera graduellement décroissante. Quant à la tension, elle sera déterminée par l'équilibre de courant qui s'établira à chaque instant entre la génératrice, le moteur et la batterie de condensateurs ; la valeur de cette tension pourra fluctuer entre des limites que le constructeur peut prévoir.

*Rôle des condensateurs pendant la recharge du volant.* — Lorsque l'on procède à la recharge du volant, la génératrice qui devra fonctionner comme moteur a fortement ralenti, et accuse un glissement qui peut varier de 20 à 50%. Si on la branchait simplement sur le réseau, elle absorberait un courant intense avec un très mauvais  $\cos \phi$  (point D à la fig. 4). La batterie de condensateurs, quoique non indispensable ici, permettra d'améliorer cette situation ; le circuit peut être réglé de manière à ce que la puissance prélevée au réseau soit peu variable durant la charge et ce avec un facteur de puissance toujours supérieur à 0,8.

## 5) DESCRIPTION DU MOTEUR DE TRACTION.

Un moteur asynchrone tournant environ à sa vitesse de synchronisme, laquelle est proportionnelle à la fréquence, le moteur de traction ralentirait dans la même proportion que le groupe volant-génératrice, si l'on ne prenait la précaution de modifier certaines connexions pour compenser cette diminution. D'autre part, on doit

évidemment pouvoir assurer au véhicule une vitesse élevée ou faible d'après les circonstances du trafic : il faudra donc à certains moments que le moteur de traction puisse tourner lentement malgré que la fréquence produite par la génératrice soit encore élevée, tandis qu'à d'autres il devra pouvoir tourner vite malgré la baisse de fréquence qui se manifeste en fin de parcours.

Étant donné l'impossibilité qu'il y a ici à régler la vitesse du moteur de traction par le procédé classique de l'insertion de résistance au rotor (vu que ce dernier est du type à cage d'écureuil), il ne restait comme solution simple que *la modification du nombre de paires de pôles de l'enroulement statorique du moteur*, ce par des changements apportés aux connexions des bobines constituant ces enroulements. Il est assez facile de réaliser par ce procédé un moteur à deux vitesses, et l'on peut même combiner des enroulements de manière à en obtenir trois. Mais un bon fonctionnement du gyrobus exige un nombre de réductions encore plus grand. Après quelques tâtonnements et essais, CERLIKON s'est arrêté à l'emploi d'un *moteur triple* (fig. 6) comportant trois

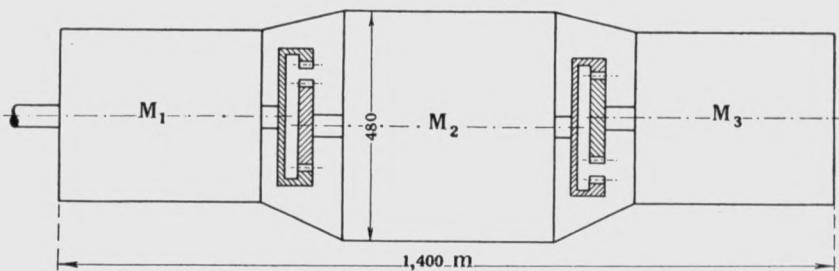


Fig. 6.

machines ayant sensiblement la même puissance (environ 100 CV) dont l'une est du type à trois vitesses et les deux autres du type à deux vitesses. Ces trois machines sont reliées entre elles par des engrenages, de sorte que toutes les trois tournent en permanence,

malgré qu'à chaque instant une seule soit sous tension. Il en résulte évidemment une certaine majoration des pertes mécaniques, qui sont triplées par rapport à celles d'un moteur simple, mais ces pertes sont relativement peu importantes, et l'on profite par contre d'une simplicité plus grande de la commande.

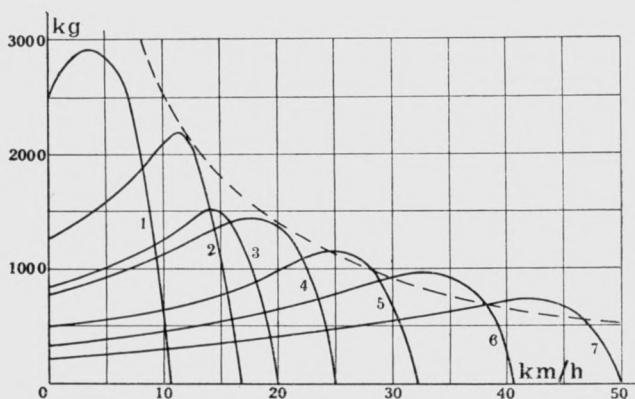


Fig. 7.

La fig. 7 montre les *caractéristiques* obtenues : elles ont été établies pour la fréquence de 50 p/s, et montrent pour les diverses connexions du moteur la relation entre l'effort de traction et la vitesse du véhicule. On voit que pour les charges modérées les sept vitesses se répartissent assez régulièrement entre les valeurs 10 et 50 km/h. Aux charges plus élevées, on est obligé de se limiter aux vitesses inférieures, les plus hautes ne permettant pas de produire l'effort de traction requis sans dépasser la puissance de 100 CV d'un moteur (représentée dans le diagramme effort-vitesse par une hyperbole équilatère).

#### 6) FREINAGE PAR RÉCUPÉRATION.

Une propriété très intéressante du gyrobus consiste dans la possibilité de récupérer de l'énergie lors des

freinages, qu'il s'agisse de ceux préparatoires à un arrêt ou de ceux provoqués par la marche en déclivité.

Lorsqu'un moteur asynchrone est entraîné au-delà de sa vitesse de synchronisme, il se met à débiter comme génératrice. Dans le fonctionnement normal du gyrobus, c'est le volant qui actionne ainsi la machine G, laquelle envoie son énergie au moteur de traction. Mais si le véhicule se met à accélérer sur une déclivité, il entraîne le moteur de traction qui devient à son tour génératrice et renvoie du courant vers G : cette machine devient donc moteur et entraîne mécaniquement le volant. Ce dernier se trouve dès lors momentanément en recharge sans être en contact avec le réseau : l'énergie qui lui est ainsi cédée provient en réalité du véhicule en freinage.

Nous avons supposé ci-dessus que le véhicule commençait par accélérer sous l'effet de la déclivité. Mais grâce aux 7 combinaisons possibles pour le moteur de traction, ce fonctionnement peut se réaliser même avec un véhicule que l'on freine progressivement. On peut aisément se rendre compte de l'intérêt économique de cette récupération, surtout sur des parcours un peu accidentés. A noter au surplus que cet avantage est obtenu sans qu'il soit nécessaire de prévoir du matériel supplémentaire à cet effet, comme c'est le cas dans les systèmes de traction électrique utilisant du courant continu produit par redresseur (où l'on doit assurer la « réceptivité » du réseau).

#### 7) SCHÉMA DE PRINCIPE.

Ce schéma est représenté à la fig. 8. Lors d'une recharge, l'énergie est amenée au véhicule par une « prise de courant » tripolaire d'un type spécial. Sur le toit du véhicule sont disposées trois palettes mobiles P. En route elles sont abaissées, mais en arrivant à un point de charge le wattman les relève au moyen d'un servomoteur à pression d'huile, et les amène en contact avec

trois bornes fixes de forme appropriée, montées sur une traverse de poteau surplombant le véhicule. La tension est ainsi appliquée à la génératrice G (qui se met à fonctionner comme moteur et remet le volant graduellement en vitesse), ainsi qu'aux condensateurs C à l'intermédiaire d'un combinateur spécial  $c_1$ .

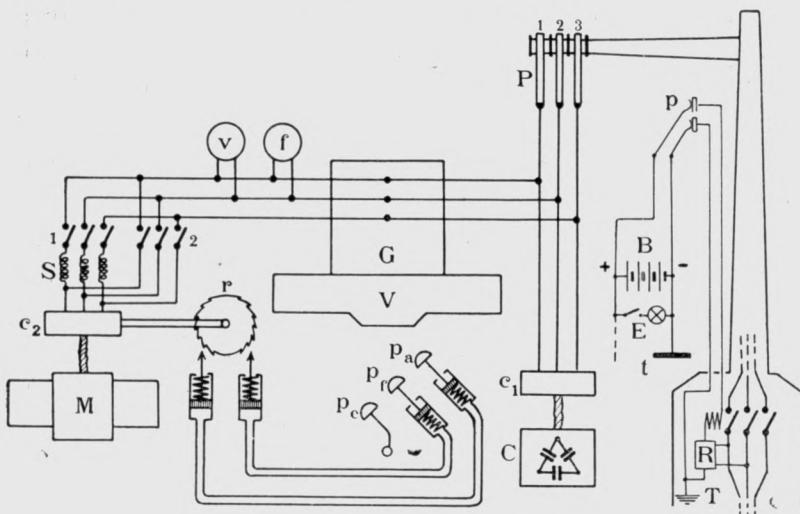


Fig. 8.

Le moteur de traction est représenté en M. Il est alimenté à travers un combinateur  $c_2$  commandé par une roue à rochet  $r$ , actionnée elle-même pas à pas dans un sens ou dans l'autre, d'après que le wattman appuie sur la pédale d'accélération  $p_a$  ou de freinage électrique  $p_f$  (une troisième pédale  $p_c$  commande le frein à air comprimé). La mise sous tension du moteur s'opère par un contacteur 1 à l'intermédiaire d'une self S, que l'on court-circuite immédiatement après par la fermeture du contacteur 2. Sur la ligne se trouvent branchés un voltmètre et un fréquencemètre. Ceci est vraiment caractéristique du fonctionnement du gyrobust : alors que sur les véhicules électriques alimentés par un réseau l'appareil important est l'ampèremètre (la tension étant fixe),

c'est ici la tension variable que le wattman devra surveiller, de même que la fréquence dont la diminution graduelle permettra d'apprécier le moment où une recharge devient nécessaire.

Dans un but de simplification, nous avons intentionnellement omis de nombreux appareils auxiliaires, en particulier : les moteurs alimentant le compresseur produisant l'air comprimé nécessaire au freinage, et le moteur de ventilateur assurant le refroidissement de l'eau de circulation. Le véhicule est muni d'une batterie B de 12 volts 100 Ah alimentant divers services schématisés en E : éclairage, klaxon, commandes de contacteurs, etc... Cette batterie reçoit également sa charge pendant les arrêts, grâce à deux palettes auxiliaires  $\rho$  qui sont amenées en contact avec deux bornes fixes alimentées en courant continu. Mais ce circuit de charge remplit en même temps un deuxième rôle des plus importants pour la sécurité : il assure pendant la recharge du volant *la mise à la terre de la masse t du véhicule*, celle-ci étant en effet reliée directement à la terre T au poteau de recharge.

Ce dernier comporte, ainsi qu'on le voit à la figure, un socle contenant un contacteur sur le circuit principal, ainsi qu'un redresseur R (18 V, 50 A) destiné à la recharge de la batterie auxiliaire. La ligne principale monte par l'intérieur du poteau jusqu'à la traverse ; celle-ci se compose de trois cylindres métalliques 1, 2 et 3, convenablement isolés l'un de l'autre, qui constituent les contacts fixes contre lesquels viennent s'appuyer les palettes P du véhicule. Quant à la ligne auxiliaire à courant continu pour la charge de la batterie, elle aboutit à une paire de contacts contre lesquels viendront s'appuyer les palettes  $\rho$ .

La fig. 9 montre une photographie d'un gyrobus CERLIKON arrêté en un point de charge. On y aperçoit

nettement les deux jeux de palettes, P au-dessus et  $\rho$  à gauche du véhicule.



Fig. 9 (*Cliché Oerlikon*).

#### 8) DISPOSITION DU MATERIEL DANS LE VEHICULE.

La figure 10 représente schématiquement la disposition dans le véhicule des organes essentiels du gyrobus. La pièce principale, par le poids et l'encombrement, est l'électro-gyro disposé en 1 au centre du chassis ; le volant de 1500 kg, étant placé à la partie inférieure, se trouve assez près du sol, ce qui favorise la stabilité du véhicule (celle-ci est d'ailleurs encore augmentée grâce à l'action gyroscopique du volant). Le moteur de traction 2 est disposé à l'arrière ; son axe est parallèle à celui du véhicule, il attaque le pont arrière par l'intermédiaire d'un différentiel (dans la figure ci-contre, il s'agit d'un moteur simple, utilisé par Oerlikon dans une première réalisation).

De part et d'autre du moteur on voit en 3 les condensateurs statiques ; en 4, la batterie d'accumulateurs pour

l'alimentation des services auxiliaires. Le reste du matériel (organes de commande, combinateurs, ventilateur, compresseur, organes de prise de courant,...) est disposé en des endroits adéquats, sur le châssis ou sur le toit du véhicule.

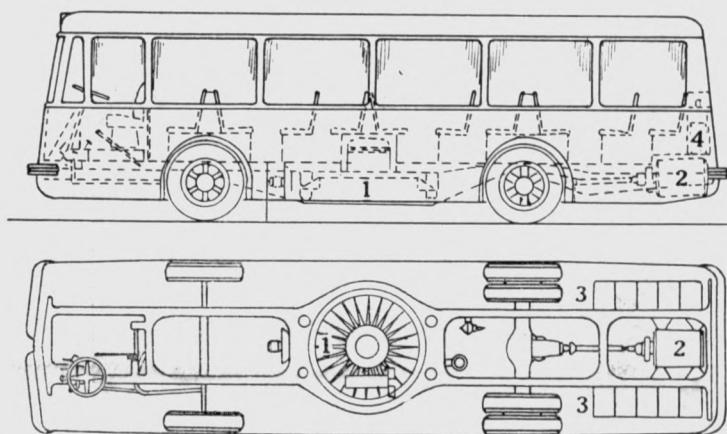


Fig. 10.

### 9) POSTES DE CHARGE.

Ainsi qu'on l'a dit ci-dessus, le gyrobus ne consomme que de l'énergie à basse tension, qui peut être prise au réseau de distribution. Ces points de charge étant imposés (terminus ou arrêts intermédiaires), les poteaux spéciaux décrits ci-dessus doivent être reliés à des cabines de puissance appropriée par des câbles de section adéquate. On voit immédiatement que l'installation sera moins coûteuse si l'alimentation se fait à 380 V que s'il s'agit d'une distribution à 220V, les intensités étant beaucoup plus réduites pour la même puissance.

Les dispositions pratiques différeront d'un cas à un autre. Lorsque le service de gyrobus doit être organisé dans une agglomération possédant déjà son réseau de distribution, il sera judicieux de prévoir les arrêts en

des points pas trop éloignés des cabines. La charge prélevant une puissance de l'ordre de 100 à 250 kW d'après la durée tolérée, on sera généralement amené à installer un transformateur réservé au service des gyrobus, afin de ne pas surcharger les transformateurs existants, ni provoquer des fluctuations de tension désagréables pour les autres usagers.

Si par contre on doit organiser les transports dans une agglomération n'ayant pas encore de réseau de distribution adéquat (comme c'est le cas pour une partie importante de Léopoldville), il est évident que l'on cherchera à établir ce réseau de manière à harmoniser les deux objectifs : les transports par gyrobuses et l'extension de la distribution publique. Les emplacements des arrêts et ceux des nouvelles cabines seront choisis, dans la mesure du possible, assez voisins que pour raccourcir au minimum les câbles de connexion.

Une mention spéciale doit être faite ici en ce qui concerne les *postes de charge des dépôts de gyrobus*. On peut admettre qu'au moment de la reprise du service vers la fin de la nuit, le volant du gyrobuse est pratiquement déchargé : d'après la courbe de la figure 3, la vitesse du volant est réduite après 6 heures à un peu moins du 1/4, et après 8 heures à environ 1/7 de celle qu'il avait à son arrivée au dépôt. Il faudra donc prévoir une recharge à pleine puissance qui durera plusieurs minutes. Si les véhicules ne peuvent sortir successivement à des intervalles de l'ordre de 3 à 5 minutes, il sera nécessaire d'en recharger plusieurs simultanément, ce qui augmentera la puissance à installer ; or celle-ci serait fort mal utilisée, puisqu'après une période de pointe à l'heure du départ des véhicules, le nombre de recharges serait fortement réduit, et même annulé pendant certaines heures.

Pour éviter cet inconvénient, on peut utiliser un autre procédé consistant à *entretenir la vitesse du volant pendant la nuit*. Il suffit pour cela de l'alimenter pendant toute

la durée du repos, à la puissance requise pour compenser les pertes mécaniques, très faibles grâce à la rotation dans l'hydrogène (de l'ordre de 2 kilowatts). On pourra à cet effet prévoir dans les dépôts une alimentation de tous les gyrobuses sous une tension assez basse (d'environ 70 V) produite par un transformateur spécial, de puissance relativement faible, qui sera en service pendant toute la nuit, et éventuellement pendant les heures du jour où l'on maintient au dépôt les véhicules assurant le service de pointe. On remarquera l'analogie de ce procédé d'entretien de la vitesse avec la « charge en tampon » des accumulateurs électriques.

#### 10) COMPARAISON AVEC LE TROLLEYBUS ET L'AUTOBUS.

Cette comparaison revêt un double aspect : technique et économique. Nous devrons nous borner ici à énoncer certains principes fondamentaux, car il est clair que pour pousser cette comparaison jusqu'à la conclusion finale, c. à. d. le choix du moyen de transport à adopter dans un cas déterminé, il y a lieu de procéder à une étude détaillée de tous les éléments du problème : véhicules en service et en réserve, personnel nécessaire, dépôts et ateliers, charges financières, entretien et renouvellement, etc...

Faisons d'abord ressortir les points de similitude entre les deux types de véhicules électriques : trolleybus et gyrobuses. Ils sont tous deux montés sur pneumatiques, et ne sont pas liés à une voie. Le trolleybus est cependant lié à sa ligne de contact, dont il ne peut s'écartier latéralement de plus de 2 à 3 mètres : le gyrobuse est entièrement libre, et n'est tenu qu'à quelques points de charge qui peuvent être assez distants l'un de l'autre : il est d'autre part loisible de modifier l'itinéraire du véhicule entre deux points de charge. Enfin, dans le cas d'avenues bordées d'arbres, il faudra procéder à des élagages rép-

tés pour maintenir en état les lignes de contact du trolleybus.

Au point de vue de la *capacité de transport*, on peut admettre qu'elle est la même pour les deux types de véhicules : aucun d'eux ne peut en effet aisément être muni d'une remorque. C'est là l'apanage du seul tramway qui conserve ce grand avantage : on le cite à juste titre pour justifier le maintien en service des installations existantes là où le trafic de pointe est important ; mais il ne suffirait probablement pas pour faire pencher la balance en faveur du tramway dans une installation nouvelle.

Si l'on considère les *diagrammes de consommation d'énergie*, on trouve un nouvel avantage de principe en faveur du gyrobus. Le trolleybus participe de l'inconvénient bien connu des systèmes d'alimentation à tension constante lors du démarrage d'un moteur. Celui-ci devant développer un couple déterminé, doit donc absorber à la ligne une intensité correspondant à ce couple. Si l'alimentation est à tension constante, il en résulte que le moteur吸rope au réseau une puissance constante assez élevée, dont une fraction importante est dissipée dans les résistances de démarrage. Par contre, le gyrobus reçoit une alimentation à tension variable, au moyen d'un moteur multiple : on peut démontrer que ceci conduit à des pertes considérablement réduites.

Pendant la marche du véhicule à vitesse constante, les deux systèmes sont comparables. Mais lors des freinages préliminaires en vue des arrêts, le gyrobus a de nouveau l'avantage. Le ralentissement d'un véhicule pesant 10 à 12 tonnes libère une énergie correspondant à sa force vive. Il est assez peu pratique de la récupérer dans le trolleybus : il faut des connexions spéciales des moteurs et des dispositifs de « réceptivité » dans les installations de redressement qui alimentent le réseau. Par contre le gyrobus utilise très facilement l'énergie

libérée et la retourne au volant, ce qui vient en déduction de l'énergie nécessaire à la recharge suivante.

L'économie résultant de ces avantages de principe variera évidemment d'un cas à un autre, avec la longueur des tronçons entre arrêts consécutifs, le profil du trajet, etc... En raison de sa réserve limitée d'énergie, le gyrobus convient moins bien pour les trajets à fortes côtes.

La *comparaison économique* des deux moyens de transport devra porter évidemment :

1<sup>o</sup> Sur les *frais de premier établissement*. Le gyrobus doit être normalement plus coûteux que le trolleybus, vu l'appareillage très spécial dont il est pourvu. Il économise la ligne de contact et les sous-stations de redressement, mais exige cependant certaines installations fixes dans les cabines, aux « points de charge », ainsi que les câbles reliant les premières aux seconds ;

2<sup>o</sup> Sur les *frais d'exploitation*, dans lesquels interviennent entre autres :

a) la *consommation de courant*, qui pour un trajet donné sera moindre pour le gyrobus.

b) l'*entretien du matériel électrique*, où l'avantage doit aussi aller au gyrobus, vu l'absence de moteurs à courant continu, donc de collecteurs. Les machines (générateur et moteur) du gyrobus sont particulièrement robustes ; d'autre part les condensateurs qui avaient jadis mauvaise réputation au point de vue longévité, sont actuellement bien mis au point, et présentent un grand degré de sécurité.

Enfin, dans la comparaison gyrobus — autobus, l'attention se portera surtout sur l'origine radicalement différente de l'énergie motrice. Là où le combustible liquide est coûteux et où l'on peut avoir des doutes quant à la régularité de son approvisionnement, on trouvera un argument en faveur du véhicule électrique, surtout si le kWh peut être obtenu dans des conditions favorables. D'autre part, dans certains cas on attachera

une certaine importance à éviter le bruit et l'odeur des véhicules à moteur Diesel. Enfin, celui-ci nécessitant un entretien régulier après un kilométrage donné, il y aura lieu de prévoir les réserves adéquates au parc de véhicules.

### CONCLUSIONS.

Dans les pages qui précèdent, nous nous sommes attaché à décrire les propriétés techniques et économiques d'un nouveau procédé de transport urbain, tout récemment mis au point, et qui pour cette raison n'a encore pu être essayé en exploitation que d'une manière sporadique. Très original par son principe d'actionnement (utilisé pour la première fois), il peut être alimenté par un réseau normal de distribution, et fait usage du type de machine électrique le plus robuste. Ce véhicule possède en outre une complète liberté d'évolution dans le trafic, n'étant lié ni à une voie ni à une ligne de contact.

L'electrogyro a également reçu des applications dans le domaine de la traction sur rails. Le premier véhicule à volant ayant assuré un service régulier fut un *gyrotracteur* utilisé à titre d'essai aux usines Erlikon pour la manœuvre des wagons de chemin de fer. Cette société a d'autre part construit déjà plusieurs *locomotives de mines* basées sur ce principe. On pourrait également réaliser des *gyromotrices* pour le transport de voyageurs dans le cas où une voiture unique automotrice peut assurer le trafic : un véhicule à electrogyro aurait une autonomie de marche beaucoup plus grande sur rails que sur pneus, l'effort de traction requis étant beaucoup moindre par suite de la réduction importante de la résistance au roulement. Si celle-ci ne dépasse pas 5 kg /tonne, un véhicule de 20 tonnes aurait dans les mêmes conditions que celles admises ci-dessus (n° 1) une autonomie de marche de l'ordre de 10 à 15 kilomètres en palier.

Signalons enfin que le constructeur propose même l'emploi de l'électrogyro pour la propulsion de petits bateaux de tourisme utilisés sur les lacs suisses. D'après leur tonnage, on pourrait envisager l'emploi de deux ou même quatre volants. La recharge s'effectuerait aux divers arrêts, qui sont d'ailleurs plus longs que pour les véhicules sur route, au moyen d'un appareillage de prise de courant adapté aux bateaux et aux embarcadères.

27 février 1953.

Institut d'Électrotechnique  
de l'Université de Louvain.

Pages. — Bladz.

J. M. Jadot. — Rapport sur le manuscrit : Cinquante années d'Histoire du « Territoire de Beni » par P. E. Joset ...	108, 109 ; 121-123
P. Ryckmans. — L'assemblée des Nations-Unies et les territoires dits indépendants ...	108, 109
Hommages d'ouvrages. — Aangeboden werken ...	108
Comité secret. — Geheim Comité ...	109, 115
Séance du 16 février 1953 ...	124
Zitting van 16 Februari 1953 ...	125
Décès de M. Antonio Vincente Ferreira ...	124
Overlijden van de H. Antonio Vincente Ferreira ...	125
P. Ryckmans. — Une page d'histoire coloniale ...	124, 125
J. M. Jadot. — A propos de deux romans allemands,	126, 127 ; 134-156
Abbé L. Jadin. — Rapport sur les recherches aux Archives d'Angola du 4 juillet au 7 septembre 1952. (Note présentée par S. E. Mgr J. Cuvelier) ...	126, 127 ; 157-169
S. E. Mgr J. Cuvelier. — Documents sur une Mission française au Kakongo (1766-1776) ...	126, 127 ; 170-171
A. Moeller de Laddersous. — Rapport sur le travail « Cinquante années d'Histoire du Territoire de Beni (1889-1939) » par Paul E. Joset ...	126, 127 ; 172-176
Prix de littérature indigène ...	128
Prijs voor inlandse literatuur ...	129
Hommages d'ouvrages. — Aangeboden werken ...	128

**Section des Sciences naturelles et médicales.**  
**Sectie voor Natuur- en Geneeskundige Wetenschappen.**

Séance du 17 janvier 1953 ...	178
Zitting van 17 Januari 1953 ...	179
Communication administrative. — Administratieve mededeling ...	178, 179
M. P. Fourmarier. — Présentation de la carte géologique de l'Afrique au 5.000.000 <sup>e</sup> ...	180, 181 ; 188-190
P. Herrinck. — Observations météorologiques au Plateau des Bianos (Katanga) et à Panfontein (Union Sud-Africaine) ...	180, 181
R. P. Dom Adalbert. — Sur les gisements préhistoriques des hauts plateaux katangais ...	180, 181
Hommages d'ouvrages. — Aangeboden werken ...	182
Comité secret. — Geheim Comité ...	183, 186
Séance du 21 février 1953 ...	192
Zitting van 21 Februari 1953 ...	193
J. Gillain. — Quelques observations sur la reproduction consanguine chez les races bovines indigènes au Congo belge	192, 193 ; 201-210

Pages. — Bladz.

M. Robert et E.-J. Devroey. — A propos de l'orthographie des noms géographiques congolais ...	192, 193 ; 211-213
M. E. Van Oye. — Sur l'anémie dans le « kwashiorkor » en Afrique centrale ...	194, 195
S. De Backer. — Rapport sur le manuscrit de M. P. Herrinck. « Observations photométriques du ciel nocturne et observations du rayonnement solaire et des températures au Plateau des Biano, Congo belge » ...	194, 195 ; 214-216
Hommages d'ouvrages. — Aangeboden werken ...	194
Comité secret. — Geheim Comité ...	200, 195

**Section des Sciences techniques.  
Sectie voor Technische Wetenschappen.**

Séance du 30 janvier 1953 ...	218
Zitting van 30 Januari 1953 ...	219
Communication administrative. — Administratieve mededeling ...	178, 179
R. Cambier. — Rapport sur le manuscrit de M. A. Meyer « Le Volcan Nyamuragira et son éruption de 1951-1952 » ...	218, 219 ; 225-232
A. Meyer. — Le Volcan et son éruption de 1951-1952. (Note présentée par MM. R. Cambier et I. de Magnée) ...	233-287
K. Bollengier. — A propos des ports de Banana et de Matadi	220, 221
R. van Ganse. — Une critique statistique d'essais de bétons à Léopoldville. (Note présentée par M. E.-J. Devroey) ...	220, 221 ; 288-304
I. de Magnée. — Présentation de la note : « L'évolution de l'industrie minière du Congo belge entre les années 1948 et 1951 », par M. A. Vaes ...	220, 221 ; 303, 304
A. Vaes. — L'évolution de l'industrie minière du Congo belge entre les années 1948 et 1951 ...	305-355
Hommages d'ouvrages. — Aangeboden werken ...	220
Comité secret. — Geheim Comité ...	222, 221
Séance du 27 février 1953 ...	356
Zitting van 27 Februari 1953 ...	357
Communication administrative. — Administratieve mededeling ...	356, 357
G. Gillon. — Présentation de la note de M. Edg. Gillon sur le « Gyrobus » ...	356, 357 ; 360-382
Hommages d'ouvrages. — Aangeboden werken ...	358