

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-8°.
Tome IX, fascicule 2.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

AFDEELING DER NATUUR-
EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling
in-8°. — T IX, aflevering 2.

LE
SERVICE MÉDICAL

DE LA

COMPAGNIE MINIÈRE DES GRANDS LACS AFRICAINS
ET LA SITUATION SANITAIRE DE LA MAIN-D'ŒUVRE

PAR

J. VAN RIEL,

MÉDECIN EN CHEF.



BRUXELLES

Librairie Falk fils,
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Successeur,
22, Rue des Paroissiens, 22.

—
1939



LE
SERVICE MÉDICAL

DE LA

COMPAGNIE MINIÈRE DES GRANDS LACS AFRICAINS
ET LA SITUATION SANITAIRE DE LA MAIN-D'ŒUVRE

PAR

J. VAN RIEL,
MÉDECIN EN CHEF.

Mémoire présenté à la séance du 18 février 1939.

Le Service médical de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains et la situation sanitaire de la main-d'œuvre

CHAPITRE PREMIER.

INTRODUCTION HISTORIQUE ET GEOGRAPHIQUE.

Fondée en décembre 1924, la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains (M.G.L.) restreignit intentionnellement les travaux d'exploitation pendant ses années de début et se consacra principalement à la construction de routes et à la prospection de ses concessions; la politique constante de la Société fut, à cette époque, de ne développer les exploitations minières qu'au fur et à mesure de la réalisation de son programme en matière de voies de communication, de ravitaillement et de main-d'œuvre.

Dès 1925, un médecin fut engagé; en 1928, le Service médical comprenait déjà trois médecins. Pendant plusieurs années, leur tâche fut essentiellement itinérante : donner leurs soins au Blancs et aux Noirs au cours de longs voyages en caravane, procéder à la reconnaissance médicale des zones minières et des régions avoisinantes, former un personnel infirmier de couleur, créer dans des conditions de fortune de petits dispensaires, capter la confiance d'importantes populations indigènes qui n'avaient pas encore bénéficié d'une pénétration médicale européenne. C'est seulement en 1931 que le réseau routier principal, dont la construction avait rencontré des difficultés considérables, atteignit tous les gisements dont l'exploitation avait été entamée; c'est alors seulement qu'un travail médical et hygiénique constructif devint réellement possible.

Actuellement, les exploitations aurifères et stannifères de la M.G.L., réparties en deux directions et huit divisions, comprennent trente-sept groupements de chantiers. La direction des Mines du Nord a son siège à Butembo; celle des Mines du Sud à Kamituga. Dans ces deux directions les conditions géographiques, climatériques et ethnographiques sont différentes et doivent être rapidement esquissées pour permettre la compréhension de l'état sanitaire de la main-d'œuvre indigène.

Dans la concession minière Nord, à cheval sur l'Équateur, il n'y a pas de saisons nettement séparées; tout au plus la courbe pluviométrique présente-t-elle parfois deux clochers, l'un vers mars-avril, l'autre vers novembre, et entre ceux-ci deux périodes de sécheresse relative; la hauteur d'eau tombée en 1937, à Butembo, a été de 1.282 mm.; la température extrême maxima a été de 26,9°, la minima de 6°. Les travailleurs forment un ensemble ethnique assez homogène et appartiennent en presque totalité à la race wanande, laquelle, émigrée jadis de l'Uganda, est établie sur les hauts plateaux des territoires de Lubero et de Beni. Nos concessions sont généralement situées dans des régions forestières peu peuplées; les Wanande que nous devons y importer trouvent dans nos divisions de la Lubero et de la Lindi, d'une altitude de 1.800 m. environ, la même température et le même climat que chez eux, mais quand ils descendent à 1.000, même à 900 m., dans nos divisions de la Lenda et de la Mobissio, ils y rencontrent une pathologie malarienne neuve pour eux. Au Nord, donc, la mortalité et la morbidité sont très variables dans les diverses divisions.

Au contraire, les divisions du Sud, à part l'unique division excentrique de la Kadubu, sont groupées autour de Kamituga, dans le bassin de la Zalya, vers le 3° parallèle Sud. Les saisons sont différenciées : saison sèche de mi-mai au début de septembre, saison des pluies durant le restant de l'année et, comme nous le verrons, l'inci-

dence de plusieurs maladies subit régulièrement l'influence saisonnière. Les pluies sont plus abondantes qu'à Butembo; le total des pluies tombées à Kamituga atteint en 1937, 3.113 mm.; les températures extrêmes enregistrées furent respectivement, maximum 34°, minimum 14°. Les camps (altitude de 800 à 1.300 m.) sont tous plus ou moins impaludés. La main-d'œuvre employée est d'origine fort diverse; il y a des travailleurs locaux, les Warega, et d'autres importés : des Banyabongo des régions montagneuses du territoire de Kabare, des Wanande de la région Lubero-Beni, des Ruanda-Urundi des Territoires sous mandat. Ces races se distinguent fréquemment par leur pathologie particulière.

Ajoutons encore qu'au Nord les Noirs, étant dans nos groupements à une centaine de kilomètres de leurs villages, sont plus sédentaires que les Warega, fraction importante de la main-d'œuvre du Sud; ceux-ci se trouvant dans leur pays, la circulation est intense entre leurs villages d'origine et nos camps miniers. Si des statistiques démographiques et médicales rigoureuses sont toujours difficiles en milieu colonial, nous sommes néanmoins parvenus au Nord, après des années d'efforts, à en obtenir de très exactes; au Sud, au contraire, les continuelles migrations des femmes et des enfants Warega ne nous ont pas encore permis d'atteindre un résultat aussi précis.

CHAPITRE II.

ORGANISATION DU SERVICE MEDICAL.

En 1937 le Service médical comprenait :

- 1° 18 Européens :
- 5 médecins (cet effectif a été porté à 8 en 1938 et sera porté à 10 en 1939).
- 4 auxiliaires médicaux et agents sanitaires.

- 4 infirmières religieuses (Révérendes Sœurs Assomptionnistes).
- 4 dames chargées de l'O.P.E.N.
- 1 employée.

2° 295 indigènes :

- 172 infirmiers et aides-infirmiers.
- 8 accoucheuses et aides-accoucheuses.
- 83 domestiques d'hôpital.
- 32 stagiaires.

Pour les soins aux Européens nous disposons de deux hôpitaux. Le nombre de dispensaires pour Noirs est de 32, celui des hôpitaux de 5, avec une capacité d'hospitalisation totale de 784 lits. Dans chaque division l'évacuation rapide des malades à l'hôpital est assurée par des ambulances automobiles. Deux écoles d'infirmiers et d'accoucheuses indigènes préparent la main-d'œuvre spécialisée que rendra nécessaire l'extension future de la Société.

Un laboratoire desservant l'ensemble du Service médical fonctionne à Butembo depuis 1935. Il y a été pratiqué 438 hémocultures, 120 coprocultures, 80 séro-réactions Widal, 3.366 réactions de Bordet-Wassermann et de Meinicke et de très nombreuses analyses courantes de chimie et de bactériologie médicale. De plus, nous avons préparé 279 litres de vaccin antiméningococcique et antitypho-dysentérique ainsi que divers auto-vaccins.

L'O.P.E.N. (Œuvre de Protection de l'Enfance Noire) exerce sa bienfaitante action dans 4 Maternités, 1 orphelinat, 20 consultations de nourrissons. Dans les Maternités, groupant 70 lits, 255 femmes ont accouché en 1937. Les consultations de nourrissons sont faites au Sud par des Dames européennes, au Nord par les Révérendes Sœurs Assomptionnistes; le nombre de présences moyennes hebdomadaires est de 800. Les Sœurs ont fait de l'orphelinat de Manguredjipa un modèle d'établissement de puériculture; 30 orphelins y sont actuellement élevés

et sont entourés des soins d'hygiène infantile les plus minutieux.

Dans nos dispensaires et dans nos hôpitaux, l'assistance médicale indigène est largement pratiquée : de 1930 à 1937 nous avons soigné 77.733 indigènes. Au Nord et au Sud, ce sont surtout les pianiques qui forment le gros de notre clientèle. A Kamituga il est remarquable de constater que la région a été pratiquement blanchie par notre Service médical; en effet, nous ne voyons plus dans le voisinage de nos camps ces nombreux malades couverts de boutons framboesiformes que nous avons l'habitude de traiter en 1932; les pianiques qui se présentent maintenant à notre consultation font souvent plusieurs jours de marche pour parvenir à Kamituga. De très loin nous y arrivent aussi, pour subir la cure chirurgicale, de nombreux éléphantiasiques.

Les dépenses du Service médical pour la période de 1933 à 1937 se sont élevées, en chiffres ronds, à :

Dépenses courantes	fr.	11.000.000
Dépenses de premier établissement		3.000.000
		<hr/>
Soit au total.	fr.	14.000.000

Pour l'année 1937 seule, ces dépenses ont été :

Dépenses courantes	fr.	3.400.000
Dépenses de premier établissement		400.000
		<hr/>
Soit au total.	fr.	3.800.000

CHAPITRE III.

SITUATION SANITAIRE DES EUROPEENS.

Grâce à une sélection sévère pratiquée à Bruxelles par le Service médical de l'Union Minière du Haut-Katanga, aux vaccinations préventives, à la quininisation journalière et à l'usage général de la moustiquaire dans les

régions malariennes, aux conditions favorables d'habitation et de confort, à l'accroissement continu de la proportion des agents mariés, la situation sanitaire des Européens est tout à fait satisfaisante et exige peu de commentaires. En 1937, la moyenne de présences en Afrique a été de 142 agents, 46 dames et 18 enfants, soit au total 206 Européens. La mortalité a été nulle; un seul rapatriement pour motif de santé. Parmi les agents, le pourcentage d'incapacité de travail par maladie a été de 2,94 % au Nord et 1,79 % au Sud. Les affections les plus fréquentes sont le paludisme, la grippe saisonnière, les affections gastro-intestinales et les maladies vénériennes.

CHAPITRE IV.

TRAITEMENT HYGIENIQUE DE LA MAIN-D'ŒUVRE INDIGÈNE.

A. — Recrutement et acclimatation.

A l'engagement l'indice de Pignet sert de base à l'appréciation de la validité des recrues; en principe, nous exigeons un Pignet maximum de 25 et un poids minimum de 55 kg. Les femmes subissent également une sélection; notamment nous n'envoyons plus dans les divisions fortement impaludées les travailleurs dont la femme est enceinte ou qui ont un enfant de moins d'un an. Les recrues sont transportées dans les divisions en camions bâchés; lorsque la distance est assez longue, un infirmier les convoie.

Notre main-d'œuvre importée doit s'adapter au changement de régime alimentaire, s'initier progressivement au travail régulier, subir, dans les meilleures conditions possible et sous surveillance constante du Service médical, le premier contact avec l'infection massive des camps

et spécialement pour plusieurs races avec le paludisme. Dans ce but, nous faisons subir aux recrues une acclimatation en trois périodes :

1° Une période de préparation médicale d'au moins 15 jours pendant laquelle le nouvel arrivé reste au repos;

2° Une période d'entraînement au travail d'au moins un mois, au cours de laquelle il est mis à des travaux divers dont la nature et la durée sont déterminées par le médecin;

3° Une période d'acclimatation prolongée pour ceux qui n'ont pas acquis une aptitude physique suffisante à la fin de la deuxième période.

Pendant toute cette acclimatation, le contrôle du Service médical est journalier : l'appel a lieu à l'hôpital, dont le camp des recrues est voisin. Dans une de nos divisions nous avons même construit deux camps distincts : l'un destiné aux recrues en première période, l'autre à celles qui subissent les périodes suivantes; nous voulons ainsi exercer une sorte de filtrage préventif contre l'introduction de maladies épidémiques. La pesée, pratiquée chaque semaine, le même jour et à la même heure, permet de juger d'une façon un peu grossière le comportement de ces organismes neufs; habituellement la courbe de poids descend au cours de la deuxième ou de la troisième semaine de séjour au camp des recrues, ensuite se relève légèrement, sans atteindre complètement, dans les divisions malariennes, le niveau initial à la fin de l'acclimatation. Pendant ce temps, les femmes et les enfants sont patiemment habitués à se présenter régulièrement aux consultations de l'O.P.E.N. et aux distributions préventives de médicaments antipaludéens. Les mesures strictement médicales de l'acclimatation sont principalement les vaccinations : la vaccination antivariolique et la vaccination mixte antitypho-dysentérique sont générales; nous

y ajoutons au Sud la vaccination antiméningococcique; en application du principe des vaccinations associées de Ramon les diverses injections vaccinales sont faites le même jour, mais l'intervalle entre les séances successives est de 10 à 15 jours. En ce qui concerne le paludisme nous appliquons aux recrues et à leur famille les mêmes mesures qu'à l'ensemble de la population de nos camps. Nous ne pratiquons pas le déparasitage intestinal, car, pour des raisons que nous donnerons plus loin (chap. VII C, 3), nous considérons, dans nos régions, les cures antihelminthiques généralisées comme inutiles et illusoirs. Dans le but d'éviter l'introduction du typhus exanthématique, nous soumettons les Ruanda-Urundi, pendant un arrêt d'un jour à mi-chemin entre Usumbura et Kamituga, à un épouillage consciencieux, sous la surveillance directe d'un membre européen du Service médical.

B. — Camps des travailleurs.

Les types de constructions sont assez uniformes dans nos camps. Les travailleurs sont logés dans des blocs construits généralement en briques cuites avec toit en tôle; ces blocs sont compartimentés en chambres de 8 m² pour ménage sans enfant ou avec un enfant en bas âge; de 12 m² pour ménage avec un ou deux enfants; de 16 m² pour ménage avec plus de deux enfants. Les ouvriers spécialisés habitent de jolies maisons individuelles, mais ce système ne pourrait être généralisé faute de place, nos exploitations se trouvant dans des régions forestières très accidentées. Le dispensaire du camp comprend une véranda, une pièce pour examens, un local avec trois lits où les malades attendent dans de bonnes conditions le passage de l'ambulance automobile. Une brigade sanitaire assure la propreté du camp, l'entretien des fosses fumantes et l'évacuation des immondices.

L'eau de boisson provient de sources captées et protégées; des récipients d'eau potable sont à la disposition des travailleurs sur les chantiers. Nos petites cités ouvrières sont propres, coquettes, ornées de parterres de fleurs, souvent pourvues de douches et de lavoirs; nos Noirs y trouvent une atmosphère de confort et de bien-être.

C. — La ration alimentaire.

La ration type est sensiblement la même au Nord et au Sud :

	Mines du Nord.	Mines du Sud.
	—	—
	Kg.	Kg.
Farine de manioc ou de banane.	6	6
Haricots ou petits pois	2	2
Huile de palme	0,400	0,500
Viande ou poisson séché	0,500	0,420
Sel	0,120	0,120
Vivres frais	1,050	2

Ces rations, pouvant évidemment être modifiées suivant un tableau d'équivalences, contiennent respectivement 831 et 925 gr. d'hydrates de carbone par jour, alors que la ration prescrite par l'ordonnance n° 55 du 18 juin 1930 n'en exige que 600 gr. Conséquemment, l'apport énergétique de notre ration, qui est journalièrement de 4.561 calories au Nord et 4.919 calories au Sud, est plus élevé aussi que celui que procure la ration légale : 3.475 calories. Si nous établissons les besoins énergétiques de nos travailleurs comme suit : dépenses de fond : 2.100 calories; besoins causés par 8-9 km. de marche : 300 calories; dépenses pour le travail d'exploitation alluvionnaire, fatigant mais non excessif : 2.000 calories; total : 4.400 calories; l'apport en calories est donc suffisant.

Examinons sommairement la valeur qualitative de nos rations et d'abord l'apport azoté et les rapports nutritifs.

La ration définie par l'ordonnance prévoit 100 gr. de protéines par jour, celle du Nord en fournit 139 gr., celle du Sud 124 gr. Nos travailleurs pèsent généralement de 55 à 60 kg.; il leur est fourni journellement plus de 2 gr. de protéines par kilogramme de poids du corps; leur équilibre azoté est assuré.

En second lieu, un bon métabolisme azoté nécessite une répartition de l'apport entre matières protéiques animales et végétales, car si la valeur énergétique de ces deux catégories d'aliments est la même, leur valeur biologique peut varier en raison de leur composition différente en certains acides animés d'une nécessité primordiale. A ce point de vue aussi nous nous conformons à l'ordonnance d'après laquelle 30 % des protéines exigées, soit 33 gr. par jour, doivent être d'origine animale.

Il nous reste à examiner un troisième problème relatif au caractère équilibré d'une alimentation rationnelle, celui des proportions relatives des trois groupes de matériaux nutritifs. On sait que l'équilibre protéines-graisses-hydrates de carbone, du régime des collectivités urbaines européennes, tend vers le rapport 1/1/4, tandis qu'il est aux environs de 1/1/7 chez les populations, comme les Noirs Bantous, qui font un large usage de matières amy-lacées. La ration légale est équilibrée comme suit : 75 gr. de graisses, 100 gr. de protéines, 600 gr. d'hydrates de carbone. Le rapport protéines-hydrates de carbone est 1/5,97 au Nord, 1/7,45 au Sud; nous reviendrons sur ce point à propos de la pathogénie du bérubéri.

Il nous reste à dire un mot de l'apport de vitamines. Celles-ci sont fournies par les vivres frais (bananes, patates douces, pommes de terre, etc.) dont la quantité indiquée dans la ration type constitue un strict minimum, toujours dépassé; en 1937, on a distribué dans certains camps jusqu'à 12 kg. de bananes par travailleurs et par semaine. Autre source de vitamines : la viande

fraîche qui au Sud remplace fréquemment la viande ou le poisson séché. En somme, apport satisfaisant de vitamines.

La ration de nos travailleurs est donc abondante, complète, équilibrée, bien qu'un peu trop riche en hydrates de carbone.

Les femmes et les enfants reçoivent une ration moindre; la femme enceinte a droit à une ration complète.

D. — Stabilisation de la main-d'œuvre indigène.

La Société poursuit une politique de stabilisation de sa main-d'œuvre. Dans ce but elle favorise les mariages par un système d'avances pour dot. D'autre part, nos contrats sont de trois ans. L'avantage des engagements de longue durée est évident, car c'est dans les premiers mois du terme que se fait l'adaptation de l'indigène à sa vie nouvelle; c'est alors que les éliminations diverses sont les plus nombreuses. L'inconvénient possible de créer ainsi un mauvais moral chez ces indigènes déracinés du milieu coutumier, auquel ils sont si attachés, est pallié par l'augmentation du nombre des ménages, les visites continuelles des familles, les courts congés accordés au cours du terme, l'organisation de distractions destinées aux travailleurs par la Société elle-même (danses, fêtes sportives, etc.).

Les résultats de cette politique indigène sont très encourageants. En 1937, aux Mines du Nord, 44,86 % des travailleurs avaient plus de 3 ans de terme, 27,54 aux Mines du Sud. Les désertions, et nous considérons ainsi les absences injustifiées de plus de 8 jours, ont été de 1,14 % dans le Nord et 0,79 % dans le Sud. Le recrutement, ou plus exactement l'enrôlement d'indigènes pour le travail, se fait facilement, sans aucune pression administrative ni autre. La M.G.L. a un bon renom chez l'indi-

gène; nos travailleurs et leur famille se plaisent dans nos camps; la marche comparative du pourcentage des rengagements par rapport au nombre des travailleurs « fin de terme » est particulièrement éloquente à cet égard :

Années.	Mines du Nord.	Mines du Sud.
	—	—
	%	%
1931	71	37,50
1932	44,40	83,21
1933	86,60	68,50
1934	84,80	29,33
1935	84,50	81,45
1936	80	94,91
1937	92	82,62

CHAPITRE V.

DEMOGRAPHIE, NATALITE ET MORTALITE DANS NOS CAMPS.

Le pourcentage des mariés et celui des enfants sont en augmentation régulière et ont atteint en 1937 un taux élevé (tableau I). Parallèlement la natalité est en progression rapide et le nombre de naissances pour 100 femmes, ce qui est en somme l'indice de fécondité, est actuellement intéressant (tableau II). Le taux de natalité par rapport à la population totale est brillant, surtout au Nord (tableau IV).

Dans les tableaux de mortalité des travailleurs (V et VII), les taux élevés de 1931 au Nord et de 1932 au Sud sont imputables aux épidémies de dysenterie bacillaire dont la vaccination préventive a empêché le retour au cours des années suivantes.

Analysons d'un peu plus près cette mortalité. Au Nord, elle est sensiblement plus élevée dans les régions mala-

riennes (Lenda, Mobissio, prospections) que dans celles qui ne le sont pas (Lindi, Lubero) :

Divisions.	Effectif moyen.	Nombre total de décès.	Mortalité pour mille.
Lenda	2.631	49	18,62
Mobissio	622	31	49,83
Prospections	304	9	29,61
Lindi	2.514	17	6,76
Lubero et divers	878	9	10,25
Total.	6.949	115	16,55

La mortalité varie au Sud d'après la race :

Races.	Effectif moyen.	Nombre total de décès.	Mortalité pour mille.
Warega	2.034	21	10,32
Banyabongo	2.334	31	13,28
Wanande	195	4	20,51
Ruanda-Urundi	244	2	8,20
Divers	313	4	12,78
Total.	5.120	62	12,10

La faible différence entre la mortalité des Warega locaux et celle des Banyabongo importés atteste le succès de la préparation médicale subie par ces derniers.

Notre tableau IX donne une idée de la mortalité spécifique et met en évidence la part des diverses maladies dans la mortalité générale; nous nous y référerons plusieurs fois en exposant la nosographie locale; remarquons dès à présent que les causes importantes de mortalité sont plus variées au Sud qu'au Nord.

La mortalité des femmes (tableau VI et VIII) est, comme dans d'autres Sociétés minières congolaises, généralement supérieure à celle des hommes, ce qui s'explique par une meilleure surveillance médicale de ces derniers. On peut en inférer aussi que le travail régulier n'est pas une cause de mortalité. Une représentation graphique du

taux des mortalités spécifiques, qui serait le pendant du tableau IX, montrerait chez les femmes les mêmes grandes causes de mortalité que chez les hommes. Notons cependant qu'au Nord, comme au Sud, la malaria et la fièvre bilieuse hémoglobinurique ont une part plus large dans leur mortalité que dans celle des travailleurs; inversement, le bérubéri, cause importante de décès des travailleurs des Mines du Sud, n'a joué aucun rôle dans la mortalité féminine.

Aux Mines du Nord, l'accroissement de la mortalité infantile de 1931 à 1936 (tableau III) n'indique nullement qu'au cours de ces années les décès devinrent plus nombreux parmi les enfants de nos travailleurs; en fait, ce ne fut pas une augmentation, mais uniquement un enregistrement plus complet des décès, les mères ayant renoncé à emmener leurs enfants malades auprès du sorcier indigène et étant venues en plus grand nombre les faire soigner dans nos hôpitaux et nos dispensaires. L'amélioration de 1936 à 1937 est réelle et doit, de toute évidence, être retenue à l'actif de nos œuvres sociales; c'est en janvier 1937 notamment que la Mission des Révérendes Sœurs Assomptionnistes a été créée à Manguredjipa.

Au Sud, le caractère irrégulier de la courbe de mortalité infantile résulte des conditions que nous avons signalées au chapitre premier; nous ne sommes arrivé qu'en 1937 à un chiffre que nous croyons proche de la réalité, chiffre voisin d'ailleurs de celui obtenu au Nord en 1936; l'action de l'O.P.E.N. est plus récente au Sud.

En 1937, nous avons pu, au Nord, établir pour la première fois la mortalité infantile d'après l'âge :

Enfants.	Effectif moyen.	Nombre total de décès.	Mortalité pour mille.
De moins d'un an .	1.312	401	305,64
De plus d'un an . .	2.861	84	29,64
Total. . .	4.173	485	116,22

La mortalité des « moins d'un an » est, comme partout au Congo, très élevée : ce sont la malaria, les affections broncho-pulmonaires et gastro-intestinales qui sont responsables de la majorité de ces décès. Parmi les enfants de plus d'un an, la répartition de la mortalité spécifique se rapproche de celle constatée chez l'adulte.

Le rapport du nombre de décès d'enfants de moins de 12 mois pour mille naissances vivantes permet également une estimation de la mortalité infantile. Ce taux a été au Nord en 1937 : 307,18 ‰; il était à l'U.M.H.K. en 1931, après des années d'efforts : 266,34 ‰. Dans cette dernière façon de calculer, les morts-nés ne sont pas compris. La mortinatalité a été en 1937 la suivante :

	Nombre total de naissances.	Nombre de mort-nés.	%
Mines du Nord.	1.134	76	6,70
Mines du Sud .	379	5	1,32

L'examen du tableau IV permet un rapprochement des données relatives à la mortalité et à la natalité : surtout au Nord, où les observations ont été relevées avec précision, l'accroissement démographique est encourageant. Il est intéressant de comparer notre situation à celle de la contrée dont nos travailleurs sont originaires. Le Service médical de la Colonie a procédé de 1936 à 1938 à une enquête démographique très soigneuse dans la région de Lubero et de Beni; cette enquête a porté sur des villages très disséminés dans les deux territoires et situés à des altitudes variant de 1.150 à 2.470 m. En voici les résultats :

Population totale examinée	6.290
Nombre total de décès en un an	165
Nombre total de naissances en un an	271
Mortalité générale	26,23 ‰
Natalité	43,08 ‰
Taux d'accroissement	16,85 ‰

Bien que dans cette statistique la mortalité ne comprenne pas les morts-nés comme dans les nôtres, la comparaison entre ces deux ordres de renseignements est néanmoins suggestive :

	Mines du Nord 1937.	Villages des territoires de Lubero et de Beni, 1936-1937.
	—	—
	‰	‰
Taux de mortalité . . .	43,41	26,23
Taux de natalité . . .	71,86	43,08
Accroissement démographique	28,45	16,85

Chez l'indigène la mortalité est inférieure à celle de nos camps, parce que la plupart des villages étudiés sont indemnes de malaria; mais, comme, d'autre part, les habitants de nos camps ont été sélectionnés et ne comprennent que des individus valides et que ceux-ci sont dans de bonnes conditions hygiéniques, la natalité y dépasse celle des villages indigènes au point de nous donner un accroissement démographique supérieur à celui des collectivités indigènes.

En conclusion, une mortalité générale assez élevée, influencée surtout par une sérieuse mortalité infantile, est largement compensée par une natalité tout à fait remarquable.

CHAPITRE VI.

MORBIDITE GENERALE DE NOTRE MAIN-D'ŒUVRE INDIGENE.

La morbidité générale a été en 1937 :

	Mines du Nord.	Mines du Sud.
	—	—
Effectif moyen.	6.949	5.120
Nombre de cas soignés. . . .	34.026	18.253
Pourcentage de morbidité. . .	491,37 %	356,50 %

Au Nord, chaque travailleur a été en moyenne soigné approximativement cinq fois en un an, au Sud quatre fois.

Ces chiffres ont une signification très relative : les innombrables cas bénins ne donnant pas lieu à une incapacité de travail sont comptés comme nouveaux cas. Ces renseignements nous servent plutôt de contrôle du dépistage par les infirmiers de camp que de test de morbidité.

A ce dernier point de vue, les pourcentages d'incapacité de travail sont plus intéressants :

	Mines du Nord.	Mines du Sud.
Nombre total d'hommes-jours en 1937	2.168.101	1.620.152
Journées d'incapacité au camp	20.215	12.119
Journées d'incapacité à l'hôpital	41.344	57.008
Total des journées d'incapacité	61.559	69.127
Pourcentage d'incapacité	2,84 %	4,27 %

On constate qu'au Sud les travailleurs sont plus fréquemment soignés à l'hôpital qu'au Nord, où les exploitations sont disséminées, alors qu'elles sont concentrées autour de Kamituga.

Les différences entre les divisions du Nord sont parallèles à celles que nous avons relevées à propos de la mortalité :

Divisions.	Pourcentages d'incapacité par maladie en 1937.
	%
<i>Régions malarieuses :</i>	
Lenda	4,03
Mobissio	4,37
Prospections	4,99
<i>Régions non malarieuses :</i>	
Lindi	1,33
Lubero et divers.	1,73

Dernier ordre d'information sur la morbidité générale : les licenciements pour raison médicale ont été en 1937 de 3,18 % au Nord et 3,91 au Sud.

Il nous reste dans le chapitre suivant à étudier les principales maladies endémiques et épidémiques sévissant dans nos zones minières. Comme nous toucherons à des sujets très divers, nous avons dû — comme dans tout ce mémoire — supprimer presque complètement les citations bibliographiques, afin de ne pas alourdir le texte de notre exposé.

CHAPITRE VII.

NOSOGRAPHIE.

A. — Le paludisme.

Le paludisme — nous y avons déjà fait allusion — occupe spécialement aux Mines du Nord (Division Haute-Lenda) une place de tout premier plan dans la pathologie de nos camps miniers :

Mortalité et morbidité par paludisme en 1937.

CATEGORIES.	Nombre de cas.	Nombre de décès.	% léthalité.	p. mille mortalité par rapport à l'effectif.	% mortalité spécifique par rapport à la mortalité totale.	p. mille morbidité par rapport à l'effectif.	% morbidité spécifique par rapport à la morbidité totale.
Mines du Nord.							
Travailleurs . . .	2174	14	0,64	2,01	12,18	312,85	6,29
Femmes	609	17	2,79	3,65	20,00	130,72	5,25
Enfants	1089	74	6,79	17,73	15,28	260,96	7,02
Total. . .	3872	105	2,71	6,65	15,33	245,36	6,33
Mines du Sud.							
Travailleurs . . .	2838	1	0,04	0,20	1,62	554,30	15,55
Femmes	711	5	0,70	1,86	20,83	264,61	9,11
Enfants	978	47	4,81	21,43	14,88	445,96	12,67
Total. . .	4527	53	1,17	5,30	13,18	452,70	13,40

Les indigènes des hauts plateaux du Kivu (Wanande, Banyabongo), non prémunis contre la malaria, sont, lorsqu'ils descendent dans la forêt tropicale, des terrains neufs pour l'infection palustre, à laquelle ils réagissent comme des Européens débarquant à la Colonie. Les formes sévères du paludisme, l'accès pernicieux et la cachexie palustre sont fréquemment rencontrés, ainsi d'ailleurs que cette redoutable complication, la fièvre bilieuse hémoglobininurique. L'endémie paludéenne est, directement ou indirectement, le facteur dominant de la mortalité infantile; chez l'enfant, comme chez l'adulte, le paludisme fait le lit d'autres maladies infectieuses ou parasitaires et toute la pathologie de ces races montagnardes implantées dans le bassin de la Zalya ou la forêt de la Lenda est intensément palustre. Les pneumococcies, notamment, sont plus sévères dans les divisions malarieuses que dans celles qui sont indemnes de paludisme. Nous avons vu au chapitre V que la mortalité générale y est aussi plus élevée : non seulement la malaria y constitue une cause supplémentaire directe de décès, mais aussi les pneumonies graves y sont plus fréquentes; à la Lenda, comme à la Lindi et à la Lubero, ce sont en effet les pneumococcies qui constituent le principal facteur de mortalité (tableau IX).

C'est dans le Nord du Kivu que, depuis 1927, nous avons le mieux observé le paludisme des indigènes originaires des plateaux non malariens. Nous nous proposons d'en esquisser l'épidémiologie, l'étude complète sortant du cadre de ce travail.

Les hauts plateaux et les collines élevées des territoires de Beni et de Lubero comprennent de vastes zones, d'une altitude moyenne de 1.600 à 2.000 m., où les anophèles sont rarissimes et qui, jusqu'à présent, sont indemnes de paludisme local. Dans ce pays, les nombreux examens de sang que nous avons pratiqués depuis des années

n'ont cessé de confirmer les résultats obtenus en 1933 par un coup de sonde dans quelques villages.

Catégories d'examinés.	Hommes.	Femmes.	Enfants.	Total.
Nombre d'examinés . . .	156	185	378	719
Résultats positifs . . .	32	30	18	80
Indice plasmodique . . .	20,51 %	16,21 %	4,76 %	11,13 %

Dans presque tous les cas positifs, on ne trouvait que quelques rares schizontes indéterminés en goutte épaisse. Toujours l'anamnèse permettait de rapporter l'origine de l'infection à un voyage dans une région impaludée. C'est ce qui explique que l'indice des femmes est moindre que celui des hommes, voyageant plus, et que le pourcentage d'examens positifs est le plus bas chez les enfants.

Les habitants, agriculteurs et éleveurs de petit bétail, appartiennent à la grande tribu des Wanande; ceux-ci, émigrés jadis de l'Uganda, se sont fixés en grand nombre dans ces régions privilégiées, attirés vraisemblablement par le climat tempéré et la salubrité relative de cette contrée. Race prolifique, ils se sont largement développés et actuellement le pays est surpeuplé : les territoires de Lubero et de Beni comprennent ensemble 253.248 âmes. Aussi, l'Administration territoriale a-t-elle, depuis quelques années, provoqué l'émigration vers l'Ouest du trop-plein de cette population et organisé son installation sur des terres inoccupées. En effet, à l'Ouest des chefferies Wanande commence la forêt tropicale, presque désertique. On n'y rencontre que de très rares villages Bapere. Des examens hématologiques de ces petits îlots humains perdus dans la grande forêt ont constamment donné une image de paludisme endémique semblable à ce qu'on trouve dans la plupart des régions tropicales. A titre d'exemple, voici les résultats d'un examen dans un de ces hameaux minuscules en mars 1934 :

CATEGORIES D'EXAMINES.	Nombre d'examinés.	Rates palpables.	Indice splénique.	Examens de sang positifs.	Indice plasmodique.	Porteurs de gamètes.	Indice gamétique.
Hommes adultes.	18	12	66,67 %	14	77,78 %	2	11,11 %
Femmes adultes.	24	15	62,50 %	9	37,50 %	2	8,33 %
Nourrissons . . .	12	4	33,33 %	6	50,00 %	0	—
De 3 à 5 ans. .	2	1	50,00 %	1	50,00 %	0	—
De 5 à 10 ans. .	20	14	70,00 %	14	70,00 %	5	25,00 %
De 10 à 15 ans. .	12	9	75,00 %	10	83,33 %	0	—
Total. . .	88	45	51,14 %	54	61,36 %	9	10,23 %

Nous avons trouvé sept fois le *Plasmodium vivax* et une fois le *Plasmodium malariae*; dans tous les autres examens positifs c'est le *Plasmodium falciparum* qui était en cause.

Les Wanande, qui descendent dans cette forêt tropicale pour s'y établir à une altitude de 1.000 m. et moins au-dessus du niveau de la mer, subissent, comme il fallait s'y attendre, une impaludation intense et massive dont les manifestations cliniques, fièvres continues des primo-infections et accès secondaires rémittents ou intermittents, sont d'une gravité inconnue chez les Bantous ayant grandi dans des zones à paludisme endémique. Cette malaria fréquente et dangereuse du Nègre adulte est non seulement d'une symptomatologie qu'on rencontre rarement au Congo belge, elle crée de plus une situation épidémiologique assez exceptionnelle; en effet, les adultes, comme les enfants, jouent le rôle de réservoir de virus, dévolu ailleurs uniquement à ces derniers. Dans un de ces villages immigrés depuis 5 ans, l'indice plasmodique était, chez l'adulte, de 92 % et l'indice gamétique de 16 %.

Nos gisements de la Lenda sont situés au cœur de cette

forêt tropicale. L'endémicité malarienne y est la même que dans les villages Wanande immigrés; ici aussi l'adulte est fréquemment porteur de gamétocytes; les recrues récemment arrivées présentent des gamétogonies précoces et nombreuses et contribuent ainsi à répandre l'infection. L'examen en février 1934 de la population de Manguredjipa, notre camp le plus atteint, avait donné les résultats suivants :

	Travail- leurs.	Femmes.	Enfants.	Total.
Nombre d'examinés	326	122	54	502
Résultats positifs (goutte épaisse)	320	120	51	491
Indice plasmodique	98,16 %	98,36 %	94,40 %	97,80 %
Nombre de frottis positifs	301	113	50	464
Pourcentage de frottis positifs	92,33 %	92,62 %	92,59 %	92,43 %
Grosses rates (méthode de Schüffner) :				
Rate 1.	16	5	3	24
Rate 2.	8	3	1	12
Rate 3.	1	—	1	2
Total.	25	8	5	38
Indice splénique.	7,67 %	6,56 %	9,26 %	7,57 %
Porteurs de gamètes.	136	67	22	195
Indice gamétocytaire	41,72 %	54,92 %	40,74 %	38,84 %

Les trois espèces d'hématozoaires étaient présentes avec nette prédominance du *Plasmodium falciparum*. Ce qui est caractéristique dans ce tableau, c'est l'infection pratiquement totale de la population et l'indice gamétocytaire très élevé des adultes, sensiblement égal à celui des enfants.

L'étude des agents vecteurs a été également abordée. Les espèces responsables du paludisme local sont *Anopheles costalis* ou *gambiae* et *Anopheles funestus*; on

rencontre *A. mauritanus*, *A. squamosus*, *A. moucheti*, *A. rufipes* à titre tellement exceptionnel que leur signification épidémiologique peut être considérée comme nulle.

L'index sporozoïtique, variant suivant les lots de moustiques capturés de 20 à 25 %, explique, avec le haut indice gamétocytaire, la gravité de l'impaludation sur un terrain neuf. C'est la sommation des piqûres infectantes chez des organismes non prémunis qui détermine la perniciosité ou la cachexie et qui est la condition nécessaire mais non suffisante de l'apparition de la fièvre bilieuse hémoglobinoïdique.

La fièvre bilieuse hémoglobinoïdique de 1932 à 1937.

Années.	Mines du Nord.									Mines du Sud.		
	Travailleurs.			Femmes.			Enfants.			Travailleurs.		
	Cas.	Décès.	% léthalité.	Cas.	Décès.	% léthalité.	Cas.	Décès.	% léthalité.	Cas.	Décès.	% léthalité.
1932	22	8	36,36	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1933	20	6	30,00	3	1	33,33	1	1	100	—	—	—
1934	20	5	25,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1935	19	7	36,84	6	2	33,33	7	3	42,86	—	—	—
1936	17	2	11,76	67	17	25,37	11	2	18,18	6	2	33,33
1937	19	7	36,84	110	21	19,09	25	4	16,00	9	2	22,22
Total	117	35	29,91	186	41	22,04	44	10	22,73	15	4	26,67

Pour l'ensemble de nos exploitations nous avons eu depuis 1932, 362 cas de fièvre bilieuse hémoglobinoïdique (F.B.H.) avec 91 décès, soit un taux de léthalité de 24,86 %, voisin de celui, 25,71 %, constaté à l'Union Minière du Haut-Katanga parmi les indigènes du Ruanda-

Urundi; la léthalité diffère peu dans les trois catégories : hommes, femmes, enfants. Un fait frappant dans l'histoire de cette maladie dont la pathogénie, encore si obscure, a fait l'objet de recherches nombreuses et souvent contradictoires, c'est qu'un premier camp a été ouvert à la Lenda en 1926 et que les Wanande n'ont été atteints par la F.B.H. qu'en 1932. Des travailleurs de cette même race sont engagés en 1932 pour les Mines du Sud; ce n'est qu'en 1936 que la F.B.H. apparaît parmi eux. Ce phénomène curieux avait aussi été observé au Katanga, où, alors que les Ruanda-Urundi avaient été introduits en 1926, c'est seulement en août 1930 que le premier cas de F.B.H. se produisit parmi eux. « Faut-il, écrit Van Nitsen (*L'Hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga*, p. 161), incriminer la quinine, qui leur a été donnée systématiquement à titre prophylactique ou curatif et qui leur aurait donné une sensibilité spéciale ? » Observant depuis sept ans la F.B.H. dans nos camps de la Lenda, nous sommes arrivé à la conclusion que, dans nos conditions locales, la quininisation préventive ou thérapeutique joue un rôle capital dans la pathogénie de cette maladie.

Lorsque nous avons ouvert un premier centre médical à la Lenda, ce sont évidemment les travailleurs qui sont d'abord venus se faire soigner. A cette époque, nous traitions les accès paludéens avec des doses journalières de 1 gr. de quinine administrées pendant 10 jours. Lorsque en 1932 la F.B.H. fit son apparition, nous réduisîmes progressivement les doses de quinine pour en arriver à ne donner que 0,75 gr. par jour pendant 5 à 7 jours. D'autre part, nous n'appliquâmes pas de quininisation préventive aux travailleurs. Dans cette catégorie, l'incidence de la maladie, qui, avec 22 cas, était de 6,71 pour mille travailleurs en 1932, est tombée, avec 19 cas, à 2,73 pour mille en 1937.

Les femmes et les enfants ont été touchés plus tardi-

vement par notre action médicale. Comme, contrairement aux travailleurs, cette population est difficile à surveiller médicalement, nous avons, dès 1934, adopté pour elle la quininisation préventive (0,25 gr. par jour aux femmes, doses correspondantes proportionnelles au poids pour les enfants). Cette quininisation dans une catégorie souvent si rétive ne fut pas d'emblée régulière; c'est progressivement que, par suite d'une confiance accrue et d'une meilleure discipline, la prophylaxie médicamenteuse se répandit pour devenir absolument générale en 1936 et 1937. Parallèlement, la F.B.H., qui, à part les cas isolés de 1933, avait réellement commencé à sévir parmi les femmes et les enfants en 1935, croissait en 1936 et 1937 dans des proportions véritablement inquiétantes, alors que, nous le répétons, parmi les travailleurs non quininisés, elle était en diminution.

Depuis le début de l'année 1938, nous avons réduit l'administration de la quinine à 0,25 gr. tous les deux jours, remplacée par l'atébrine chez les femmes enceintes (0,05 gr.) et chez les enfants (1 mgr. par kilogramme de poids corporel).

Notre conclusion est la suivante : Chez les races montagnardes, sans prémunition paludéenne, que des réinfections continuelles ont sensibilisées à l'hémolyse, point de départ de l'accès hémoglobinurique, une dose de quinine considérée habituellement comme faible, 0,25 gr. par exemple, surtout si elle est donnée journellement pendant une période prolongée, peut déclencher ou tout au moins favoriser l'apparition de la F.B.H.

La prophylaxie du paludisme doit être adaptée aux circonstances locales. La lutte antilarvaire est, chez nous, extrêmement difficile : nos camps de travailleurs sont petits et d'une durée limitée; ils sont placés au milieu de chantiers de prospection ou d'exploitation où les anophèles trouvent, en d'innombrables endroits, des milieux propices pour y déposer leurs œufs. La situation des

camp en pleine forêt tropicale accroît encore la difficulté. En effet, si l'*Anopheles costalis* semble ne pas avoir de gîtes en forêt, pour l'*Anopheles funestus* au contraire des gîtes forestiers pourraient jouer un rôle épidémiologique; la destruction totale de ces derniers est évidemment pratiquement impossible. Aussi, dans ce domaine, notre but est-il modeste : diminuer la pullulation anophélienne. Dans chaque groupement la brigade sanitaire est chargée des petites mesures antilarvaires : comblement des gîtes ou destruction des larves; comme produit larvicide, l'huile de moteur usagée nous donne de bons résultats. Actuellement nous formons des gardes sanitaires noirs spécialisés dans la recherche des gîtes larvaires et leur suppression. Nous envisageons aussi une prophylaxie biologique : l'installation de porcs autour des camps, mais nous procédons en ce moment à une étude préliminaire : nous recueillons et identifions journallement les moustiques trouvés sur un porc placé dans une étable-piège, afin de déterminer si les espèces locales sont susceptibles de devenir zoophiles.

A plusieurs reprises nous avons tenté une lutte anti-gamétocytaire à l'aide de plasmochine, soit en recherchant systématiquement par des examens répétés les porteurs de gamètes et en les traitant, soit en administrant indistinctement à tous les habitants d'un camp de la plasmochine, à la dose bihebdomadaire de 2 cgr. aux adultes et à des doses correspondantes aux enfants. Toujours nous associons une petite dose de quinine à la plasmochine, de peur que ce dernier médicament ne donne un coup de fouet à la multiplication des schizontes et ne provoque ainsi une poussée fébrile, comme nous l'avions plusieurs fois constaté. Il est malaisé d'apprécier les résultats de semblables essais, à cause de l'interférence de nombreux facteurs climatiques et autres dans l'incidence du paludisme; de plus, un contrôle absolu de la population est impossible : toujours des étrangers qui

peuvent être porteurs de gamètes se glissent dans les camps pour y visiter les travailleurs. Certains essais nous ont laissé une impression favorable, mais nous n'oserions conclure, ne nous étant pas trouvé dans des conditions d'observation assez strictes.

C'est la notion de prémunition, dont Sergent et ses collaborateurs ont montré toute l'importance dans l'étude du paludisme, qui nous a guidé surtout dans notre prophylaxie. Nous nous efforçons d'aider les habitants de nos camps à acquérir cet état d'immunité relative, en courant le moins de risques possible. Comme ce n'est que fort lentement que nous pourrons faire diminuer l'hyperendémicité palustre de nos régions, nous visons surtout à prévenir le paludisme grave. La prémunition s'établirait en deux ans chez les adultes introduits dans les zones malariennes de la Malaisie et des Indes; la durée nécessaire est plus longue chez nous. La stabilisation de notre main-d'œuvre indigène, dont nous avons parlé au chapitre IV, est le premier desideratum de notre programme. Les mesures d'hygiène générale (logement, nourriture, etc.), les dispositions concernant l'organisation du travail et susceptibles d'éviter le surmenage, la lutte contre les maladies anallergisantes sont de nature à aider l'établissement de cette immunité labile. Ajoutons, enfin, les moyens médicamenteux. Nous avons indiqué plus haut les doses minimales de médicaments dits schizonticides que nous employons à titre préventif dans le but, non de déparasiter les femmes et les enfants, entreprise vaine et nuisible, mais de rendre leurs parasites non virulents et de les faire parvenir ainsi, aux moindres frais, à cette précieuse immunité-tolérance. Les faibles doses de quinine et d'atébriane que nous avons citées sont, dans notre région, cliniquement efficaces; plusieurs essais bien contrôlés ont été entrepris parmi les travailleurs pour en vérifier l'utilité. Voici, à titre d'exemple, le nombre de journées d'incapacité de travail par malaria relevé en 1937

et au début de 1938 dans trois groupes, de 100 travailleurs chacun, d'un de nos camps de la Lenda; le premier reçut tous les deux jours 0,25 gr. de quinine, le second 0,05 gr. d'atébrine, le troisième servit de témoin.

	Groupe quinine.	Groupe atébrine.	Groupe témoins.
	—	—	—
Août . . .	3	18	34
Septembre .	18	12	36
Octobre . .	1	2	18
Novembre .	1	1	25
Décembre .	0	3	12
Janvier . .	0	2	17

En somme, dans notre lutte contre le paludisme local, nous associons divers moyens, en consacrant la plus grande partie de nos efforts au renforcement de la défense individuelle.

Quels résultats avons-nous obtenus jusqu'à présent ?

D'abord, la diminution évidente de la mortalité par paludisme et F.B.H. parmi les travailleurs; celle-ci est tombée de 10,07 décès pour mille travailleurs en 1932, à 3,02 pour mille en 1937; pour la même période le pourcentage de la mortalité spécifique par rapport à la mortalité générale est passé de 45,83 % à 18,28 %.

La morbidité a subi un tassement parallèle; les pourcentages de morbidité malarienne par rapport à la morbidité totale sont respectivement : 11,26 % en 1932 et 6,29 % en 1937. Le taux global des incapacités de travail, principalement influencé par le paludisme, de 4,87 % en 1932 devient 2,84 % en 1937.

Au point de vue parasitologique, dans le camp de Manguredjipa, qui avait fait l'objet d'une étude détaillée en février 1934 (voir p. 12), voici le résultat d'un coup de sonde donné en février 1938 parmi les travailleurs :

Nombre d'examens	307
Résultats positifs (goutte épaisse)	273
Indice plasmodique	88,93 %

Nombre de frottis positifs	215
Pourcentage de frottis positifs	70,03 %
Porteurs de gamètes	40
Indice gamétocytaire	13,03 %

Rapprochons les résultats de 1934 et ceux de 1938 :

	1934	1938
	—	—
	%	%
Indice plasmodique	98,16	88,93
Pourcentage de frottis positifs	92,33	70,03
Indice gamétocytaire	41,72	13,03

La chute de l'indice plasmodique complétée par celle du pourcentage des frottis positifs exprime la diminution de la densité de l'infection individuelle; la baisse plus considérable encore du nombre de sujets infectants pour le moustique est un signe favorable pour la collectivité.

B. — Les pneumocoques.

Mortalité et morbidité par pneumococcie en 1937.

CATEGORIES.	Nombre de cas.	Nombre de décès.	% léthalité.	p. mille mortalité par rapport à l'effectif.	% mortalité spécifique par rapport à la mortalité totale.	p. mille morbidité par rapport à l'effectif.	% morbidité spécifique par rapport à la morbidité totale.
Mines du Nord.							
Travailleurs . . .	319	59	18,49	8,49	51,30	45,91	0,94
Femmes	70	10	14,29	2,15	11,77	15,02	0,60
Enfants	483	186	34,23	44,57	34,23	115,74	3,11
Total . . .	872	255	29,24	16,16	37,23	57,44	1,43
Mines du Sud.							
Travailleurs . . .	104	11	10,58	2,15	17,74	20,31	4,87
Femmes	16	0	0	0	0	5,95	0,21
Enfants	83	61	75,99	27,82	19,30	37,85	1,08
Total . . .	203	72	8,26	7,20	17,91	20,30	0,60

Nous groupons sous cette rubrique : les pneumonies, les broncho-pneumonies, les complications septicémiques et méningitiques dues au pneumocoque. Cet ensemble d'affections a pris une place considérable comme cause de mortalité, spécialement aux Mines du Nord (tableau IX), où le relevé des pourcentages de mortalité par pneumococcies par rapport à la mortalité totale en fait ressortir la marche progressive :

	%		%
1931. . .	10,27	1935. . .	40,79
1932. . .	11,11	1936. . .	33,33
1933. . .	32,26	1937. . .	51,30
1934. . .	23,61		

Cette progression des pneumococcies dans nos camps du Nord est en rapport avec l'arrivée, rendue inévitable par les nécessités techniques, de travailleurs spécialisés (maçons, chauffeurs, clerks, infirmiers), venus offrir leurs services des régions les plus diverses de la Colonie et important dans le pays des souches virulentes de pneumocoques à l'égard desquelles les autochtones n'ont aucune immunité. Plusieurs fois nous avons assisté à l'éclosion de petits foyers de pneumonie dont un groupe d'artisans, étrangers à la région et nouvellement arrivés, étaient le point de départ. Au Sud, cette importation de spécialistes a été plus tardive; des races fort diverses y étant maintenant employées, les méfaits du pneumocoque pourraient s'y faire sentir davantage. Le danger du contact entre des races différentes est peut-être une des raisons de la prédilection de ce microbe pour les hommes, ce qui ressort du tableau ci-dessus tant au Nord qu'au Sud, aussi bien au point de vue de la mortalité qu'à celui de la morbidité : la pneumonie s'attaque de préférence aux mâles et est plus sévère chez eux. En effet, les femmes demeurent entre elles et se mêlent difficilement aux

étrangères; les hommes au travail sont réunis d'emblée. Le travail industriel régulier, auquel le Noir n'est pas habitué, intervient sans doute aussi pour une part dans cette sensibilité plus grande des hommes. Quant aux enfants, le tableau montre l'importance des pneumococcies comme cause de mortalité infantile.

Le refroidissement ne nous a pas paru jouer le rôle capital qu'on lui prêtait jadis. Nous n'avons d'ailleurs pas pu mettre en évidence une fréquence saisonnière de la maladie, car l'influence des saisons n'émerge probablement pas par suite de la complexité des facteurs épidémiologiques.

Les relations entre la pneumonie et les maladies concomitantes sont peu connues. Nous avons signalé plus haut l'effet prédisposant du paludisme sur la réceptivité et la mortalité par pneumococcies dans nos divisions malarieuses. Signalons, en passant, que nous vérifions presque constamment la constatation, faite par Laveran, de la disparition de l'hématozoaire du sang périphérique au cours de la pneumonie et sa réapparition pendant la convalescence.

Au point de vue clinique, la pneumonie lobaire est rare; souvent l'infection ne reste pas localisée, le microbe envahit le sang, l'hémoculture est positive; les complications méningées, cardiaques et hépatiques sont fréquemment observées. Notre léthalité est comparable à celle observée ailleurs, au Congo et dans d'autres colonies, car celle-ci, malgré les progrès de la médecine sous les tropiques demeure indûment élevée, même dans les hôpitaux de premier ordre. Notre prophylaxie consiste dans la sélection au moment de l'engagement, la stabilisation de la main-d'œuvre indigène, l'amélioration des conditions hygiéniques générales et de l'organisation hospitalière.

C. — Les affections intestinales.

1. LA DYSENTERIE AMIBIENNE.

Mortalité et morbidité par amibiase en 1937 (Mines du Sud).

CATEGORIES.	Nombre de cas.	Nombre de décès.	% léthalité.	p. mille mortalité par rapport à l'effectif.	% mortalité spécifique par rapport à la mortalité totale.	p. mille morbidité par rapport à l'effectif.	% morbidité spécifique par rapport à la morbidité totale.
Travailleurs . . .	205	5	2,44	0,98	3,06	40,03	1,12
Femmes	38	3	7,90	1,12	12,50	14,14	0,49
Enfants	31	6	19,35	2,74	1,90	14,14	0,40
Total . . .	274	14	5,11	1,40	3,48	27,40	0,81

La dysenterie amibienne, inexistante aux Mines du Nord, est endémique au Sud, où elle a été introduite par les Banyabongo, chez lesquels on assiste souvent au réveil de côlites amibiennes anciennes. La léthalité est plus élevée chez l'enfant que chez l'adulte, plus forte aussi chez la femme que chez l'homme. Les décès sont dus soit à l'abcès du foie, complication assez fréquente, soit à une dysenterie mixte, l'infection bacillaire étant endémo-épidémique dans la région de Kamituga.

2. LA DYSENTERIE BACILLAIRE.

Dans deux mémoires (*Bulletin de la Société de Pathologie exotique*, t. XXVI, 1933, n° 1, pp. 46 et suiv.; *Annales de la Société Belge de Médecine Tropicale*, t. XV, 1935, n° 3, pp. 399 et suiv.), nous avons, en collaboration avec Pergher, décrit l'extraordinaire violence avec laquelle des vagues meurtrières de dysenterie bacillaire déferlaient jusqu'en 1931 sur les villages indigènes de la région des lacs africains et les camps de travailleurs de la M.G.L. Nous rappelons ci-après nos conclusions.

La climatologie locale prédispose à la dysenterie bacil-

laire les races occupant les hauts plateaux qui surgissent à l'ouest du « graben » central africain; la maladie prenait une allure épidémique aux périodes chaudes et orageuses de l'année. Le tableau clinique variait avec l'évolution de l'épidémie : c'est à la fin d'une recrudescence qu'on observait les formes les plus graves. Le Bacille de Shiga intervenait au premier chef dans l'épidémiologie locale jusqu'en 1931. C'est alors que fut entreprise la vaccination prophylactique, par l'anatoxine ou l'anavaccin, — ce dernier monovalent (Shiga) ou polyvalent (Shiga-Flexner), — de la population des territoires de Lubero et de Beni et de celle de nos camps du Nord. Incontestablement, la vaccination réduisit considérablement l'endémicité dysentérique et empêcha le retour des sévères épidémies qui déterminaient de véritables hécatombes parmi les belles et prolifiques populations Wanande. Les défaillances de tous les procédés de vaccination et le caractère temporaire de l'immunité conférée nous firent adopter l'injection de rappel tous les six mois. De plus, on vit alors les microbes du groupe Flexner-His, qui habituellement justifient leur dénomination de bacilles atoxiques et ne provoquent que des cas sporadiques ou des épidémies à faible mortalité, manifester, notamment dans des groupes ayant reçu une vaccination monovalente anti-Shiga, une virulence sérieuse et déterminer, dans des conditions spécialement favorables, des épidémies parfois aussi meurtrières que celles causées par le bacille de Shiga. C'est pourquoi nous préconisâmes une vaccination mixte anti-Shiga-Flexner avec injection de rappel tous les six mois.

Notre dernier travail date de 1935; nous avons cru utile de publier des graphiques (tableaux X à XIV) qui rappellent les résultats obtenus et les confirment par des données statistiques ultérieures, de les accompagner de quelques commentaires et d'énoncer notre point de vue actuel sur la vaccination préventive antidysentérique.

Les tableaux X et XI montrent qu'aux Mines du Nord l'influence de la vaccination pratiquée en décembre 1931 et des revaccinations ultérieures a été réelle sur la morbidité, plus nette encore sur la mortalité.

Aux Mines du Sud la dysenterie bacillaire, sans prendre jamais l'ampleur redoutable qu'elle eut au Nord, devint néanmoins inquiétante en 1932, à la fin de la saison des pluies de mars à mai. La vaccination fut entreprise et son efficacité fut comparable à celle observée au Nord (tableaux XII et XIII).

Nous complétons enfin dans notre tableau XIV les données de nos communications antérieures sur l'évolution de la mortalité par dysenterie bacillaire dans les territoires de Lubero et de Beni. Dans le premier de ces territoires la vaccination fut entamée en décembre 1931, dans le second en juin 1932. Dans ces régions fort peuplées (territoire de Lubero : 166.253 habitants, territoire de Beni : 86.995) des épidémies meurtrières éclataient chaque année dans l'une ou l'autre chefferie. Le Service médical de la Colonie procède depuis 1932 à plus de 150.000 vaccinations ou revaccinations par an. Il n'y a plus eu d'épidémie, uniquement des cas sporadiques.

Notre expérience de sept années de vaccination anti-dysentérique a étayé notre conviction de l'efficacité de cette mesure; mais nous croyons que pour obtenir une éradication complète de l'endémie, notre méthode actuelle doit être perfectionnée. Depuis 1932, nous n'avons plus isolé un seul bacille de Shiga; chez l'indigène comme chez le travailleur M.G.L., ce sont uniquement des microbes du groupe Flexner-His que nous rencontrons dans les cas sporadiques ou les petites bouffées épidémiques. Nous ne nous rallions pas complètement à l'opinion de Blanc et Caminopetros, qui, à la suite d'expériences sur l'homme, considèrent que la vaccination par bacilles de Flexner tués est inopérante et que l'acquisition d'une immunité

vaccinale nécessite l'injection de germes vivants; mais notre expérience épidémiologique nous a amené à la conclusion que les microbes tués de ce groupe n'avaient pas toujours un pouvoir antigénique suffisant, et nous sommes revenu à l'idée, déjà émise dans notre premier mémoire, d'immuniser plus complètement en faisant suivre notre vaccination habituelle par une injection de bacilles dysentériques vivants, tout au moins de bacilles de Flexner-His, car pour le Shiga les résultats obtenus sont parfaits et il n'y a aucune raison de renforcer la vaccination. Cette modification de notre manière de procéder nécessiterait une étude préliminaire que nous n'avons pas encore pu faire.

3. AUTRES AFFECTIONS INTESTINALES.

Au Sud, beaucoup de *côlites*, dont l'origine est vraisemblablement amibienne ou bacillaire, ne peuvent être rattachées avec certitude à l'une ou à l'autre de ces étiologies; nous les considérons comme des formes frustes de dysenterie bactérienne ou comme des séquelles d'amibiase, sans pouvoir dans chaque cas déterminer de laquelle de ces deux causes elles relèvent.

Nous rattacherons aussi à l'étude des dysenteries un bref aperçu des *helminthiases* locales.

L'ascaridiose est universelle au Nord et au Sud : 87,40 % au premier examen de selles. Au Nord, l'ankylostomiase n'existe pas; au Sud dans 15,40 % des cas on trouve des œufs d'ankylostomes dans les matières fécales, mais très généralement il s'agit de porteurs sains; l'ankylostomiase-maladie est exceptionnelle : en dix ans nous avons observé quelques rares cas d'oedème cachectique avec anémie profonde dans les villages des environs de Kamituga. Le téniasis, rare au Nord, est fréquent au Sud, où la consommation de viande de bœuf est très répandue.

Enfin, la bilharziose rectale ne s'observe que chez des étrangers à nos régions minières. Bref, l'importance sociale des helminthiases est nulle; nous n'avons, notamment, pas vérifié le rôle favorisant des gros parasites intestinaux sur l'éclosion et l'évolution de la dysenterie bacillaire.

D. — Le bérubéri.

En 1936, 55 cas de bérubéri furent diagnostiqués dans les équipes de prospections du Nord, 6 cas mortels, soit un taux de léthalité de 10,91 %; en 1937, 18 cas, sans décès; chez ces Noirs travaillant dans des régions désertiques, l'origine alimentaire était évidente.

Au Sud le bérubéri sévit sur un mode épidémique au cours du second semestre 1937 pour s'éteindre pendant les premiers mois de 1938. Au total : 1.501 cas, 11 décès, léthalité : 0,73 %; la maladie occasionna 13.135 journées d'hôpital et 8.956 journées de séjour dans un camp de convalescence, soit une perte totale de 22.091 journées de travail. En ne considérant que l'année 1937, la mortalité et la morbidité furent les suivantes :

Nombre de cas en 1937	1.192
Nombre de décès	11
Léthalité	0,92 %
Mortalité par rapport à l'effectif.	2,15 ‰
Mortalité spécifique par rapport à la mortalité totale (tabl. IX)	17,74 %
Morbidité par rapport à l'effectif	232,81 ‰
Morbidité spécifique par rapport à la morbidité totale	6,53 %
En somme, léthalité faible, morbidité élevée.	

La maladie a frappé presque exclusivement les hommes; les femmes et les enfants ne furent qu'exceptionnellement atteints.

La morbidité par race s'établit comme suit :

Races.	Effectif moyen.	Nombre de cas.	Morbidité pour 1.000 travailleurs.
Warega	2.034	141	69,32
Banyabongo	2.334	924	395,89
Wanande	195	11	56,41
Ruanda-Urundi	244	98	401,64
Divers	313	18	57,51
Total.	5.120	1.192	232,81

D'une façon générale, les races importées payèrent un plus lourd tribut à la maladie que les Warega locaux : l'épidémie débuta parmi les Banyabongo et se maintint principalement parmi eux.

L'influence saisonnière fut évidente : c'est pendant les mois chauds et pluvieux que le bérubéri sévit avec le plus de violence (tableau XV) :

Mois.	Eau tombée à Kamituga en mm.	Nombre de cas.	Nombre de décès.
Juillet	69	—	—
Août	188	58	—
Septembre	235	85	—
Octobre	276	289	3
Novembre	421	492	6
Décembre	253	268	2
Janvier	204	285	—
Février	176	2	—
Mars	318	—	—
Avril	158	—	—

Les formes humide, sèche et mixte avec le tableau si vaste de leurs aspects et de leurs localisations furent observées. Tous les cas mortels furent autopsiés et l'on constata les lésions classiques : bouffissure généralisée,

dilatation cardiaque, épanchement séreux dans les plèvres, le péricarde et le péritoine.

L'étiologie du béribéri est l'objet de deux théories. La plus ancienne, toxi-infectieuse, découlant principalement d'observations cliniques, a manifesté un renouveau à partir de 1920, lorsque Noël Bernard, suivi d'ailleurs par des auteurs américains, anglais, japonais, donna une base bactériologique à cette vieille conception. La seconde théorie, dont les savants hollandais restent partisans résolus et qui résulte surtout d'études de laboratoire, assimile le béribéri à une carence en vitamine B.

Au début de l'épidémie nous n'isolions pas les béribériques; des indigènes traités depuis des semaines pour une affection chirurgicale et recevant à l'hôpital une alimentation riche en vitamine B, mis au contact de béribériques, contractèrent la maladie. La théorie de l'avitaminose explique difficilement des cas semblables de contamination d'hôpital plusieurs fois cités dans la littérature médicale.

D'autre part, cette conception rend fort bien compte de la prédilection de l'affection pour les races importées et spécialement la plus nombreuse, les Banyabongo (395, 89 cas pour mille travailleurs Banyabongo); ceux-ci, étrangers dans le bassin de la Zalya, ne pouvaient s'y procurer un apport supplémentaire de vivres frais; mais ce qui est en contradiction avec la théorie alimentaire, c'est que les Warega, tribu locale, ne manquant ni de légumes, ni de fruits, furent atteints quand même, mais secondairement et dans une moindre proportion (69,32 cas pour mille Warega). En somme, tout s'est passé comme si un germe avait acquis par passage sur des organismes présentant un terrain favorable une virulence capable de déterminer à elle seule la maladie.

Quoi qu'il en soit, qu'une alimentation défectueuse soit la cause déterminante ou prédisposante du béribéri, quel

est le mécanisme d'action de ce facteur ? La vitamine n'a jamais été absente de la ration de nos travailleurs; ce n'est donc pas chez nous sa seule présence qui prévient le béribéri; elle n'agit pas qualitativement. Le rôle de premier plan de la vitamine B dans la digestion et l'assimilation des glucides est, en effet, le premier exemple connu de l'importance quantitative des vitamines; il semble qu'il faille un rapport défini entre la quantité de vitamine et celle d'hydrates de carbone pour empêcher l'éclosion du béribéri. Aussi, nous demandons-nous si le déséquilibre alimentaire favorable au béribéri ne réside pas dans les rations du type 1/1/7, dont nous avons parlé au chapitre IV, rations adoptées généralement au Congo belge par crainte d'un apport énergétique insuffisant et pour se conformer aux goûts et aux habitudes des Noirs.

Bref, le béribéri a évolué comme une épidémie frappant avec prédilection, parmi des Noirs soumis à un régime à prédominance hydrocarbonée contenant toujours la vitamine B, ceux chez lesquels l'apport de ce facteur était quantitativement moindre.

La thérapeutique par des préparations injectables de vitamine B¹ n'a donné aucun résultat. Dans le but d'obtenir une meilleure utilisation des glucides nous avons eu recours à l'insuline (10-20 unités par jour); dans les formes humides nous avons obtenu ainsi des améliorations parfois durables; ce médicament avait une action nette sur les oedèmes.

Comme prophylaxie, nous avons augmenté considérablement dans la ration la quantité de bananes (jusqu'à 12 kg. par semaine), fruit contenant le facteur antibériberique, et remplacé la viande ou le poisson séché par de la viande fraîche, riche en vitamine B. Cette prophylaxie ne nous a pas paru influencer le décours de l'épidémie.

E. — La fièvre typhoïde.**Mortalité et morbidité par fièvre typhoïde.**

ANNEES.	Travailleurs.		Femmes.		Enfants.		Total.	
	Cas.	Décès.	Cas.	Décès.	Cas.	Décès.	Cas.	Décès.
Mines du Nord.								
1935.	19	7	6	2	0	0	25	9
1936.	2	0	1	0	0	0	3	2
1937.	0	0	0	0	0	0	0	0
Mines du Sud.								
1935.	4	2	2	1	0	0	6	3
1936.	0	0	0	0	0	0	0	0
1937.	7	5	3	1	2	1	12	7
Total. . .	32	16	12	4	2	1	46	21
Léthalité . .	50 %		33.33 %		50 %		45.65 %	

Cette maladie débuta en 1935 dans les deux directions; la vaccination fut immédiatement entreprise, suivie de revaccinations semestrielles. Nous appliquons les idées de Ramon sur les vaccinations associées et administrons un vaccin mixte antitypho-dysentérique préparé à Butembo ou au laboratoire de Léopoldville.

La vaccination a empêché une large diffusion de la fièvre typhoïde dans nos camps, mais n'a pas exercé les effets radicaux et absolus signalés à l'Union Minière du Haut-Katanga, lesquels, d'ailleurs, sont si exceptionnels dans la pratique de l'hygiéniste.

F. — La méningite cérébro-spinale.

Mortalité et morbidité par méningite cérébro-spinale (Mines du Sud).

ANNEES.	Travailleurs.		Femmes.		Enfants.		Total.	
	Cas.	Décès.	Cas.	Décès.	Cas.	Décès.	Cas.	Décès.
1932.	20	10	3	2	0	0	23	12
1933.	11	8	2	1	1	0	14	9
1934.	4	2	2	1	4	1	10	4
1935.	0	0	0	0	1	1	1	1
1936.	0	0	0	0	0	0	0	0
1937.	3	1	2	2	0	0	5	3
Total. .	38	21	9	6	6	2	53	29
Léthalité . .	55,26 %		66,67 %		33,33 %		54,72 %	

La méningococcie s'est manifestée habituellement sous forme de méningite cérébro-spinale classique, exceptionnellement comme une septicémie, décelée par l'hémoculture, et évoluant avec abcès métastatiques sous-cutanés et musculaires. Apparue d'une façon un peu inquiétante aux Mines du Sud en 1932, elle est, à partir de 1934, à cause de la vaccination générale et de la nette amélioration des conditions de logement ou simplement par suite d'une évolution favorable du génie épidémique, devenue un facteur secondaire de mortalité et de morbidité.

En 1935, une vague épidémique venue du Soudan anglo-égyptien et de l'Uganda suscita une éclosion assez grave de méningite cérébro-spinale dans la région de Rutshuru, avec laquelle les indigènes du territoire de Lubero et nos travailleurs de la Lindi ont de fréquents échanges. Depuis, dans les villages Wanande, il y a chaque année quelques cas sporadiques. De même dans nos camps : en 1935, deux cas, un décès; en 1936, un cas non mortel.

Lors de l'épidémie de Rutshuru, un essai de vaccination a été tenté avec du vaccin préparé dans notre laboratoire de Butembo; après la vaccination, il n'y eut plus de cas ni parmi les vaccinés ni parmi les témoins. Aux Mines

du Sud, nous vaccinons et revaccinons annuellement la population de nos camps depuis 1932; au Nord nous ne vaccinons pas. La marche éminemment fantaisiste de la maladie nous laisse encore dans le doute sur l'efficacité de cette vaccination. Dans nos camps du Nord et du Sud, ainsi d'ailleurs que dans la région de Rutshuru en 1935, l'évolution de la méningite épidémique fut conforme aux données classiques : petits foyers denses ou cas sporadiques isolés étaient éloignés dans le temps et l'espace et le lien entre ces diverses manifestations était difficile à démontrer. La doctrine des porteurs de germes en matière de méningite cérébro-spinale nous est apparue un peu comme une explication « passe-partout ». Dans les poussées que nous avons observées, les enquêtes épidémiologiques les plus minutieuses ne permettaient pas de rattacher les cas à une contagion interhumaine; tout se passait comme si à un moment donné un groupe d'individus étaient sensibilisés au méningocoque. Dans une endémo-épidémie aussi irrégulière et pleine d'inattendus, il est malaisé de se faire une opinion exacte sur la valeur d'une vaccination préventive.

Nous ne partageons pas le pessimisme des médecins du Katanga à l'égard du sérum de l'Institut Pasteur de Paris qui ne leur donnerait aucun résultat. Au contraire, tous les médecins de notre service ont eu une impression favorable à son sujet, alors que l'essai d'autres sérums commerciaux fut décevant. Le Médecin en chef de la Colonie, dans son Rapport annuel de 1935, relève aussi que dans la Province de Costermansville, le sérum de l'Institut Pasteur s'est montré très efficace dans le traitement des malades déclarés.

G. — La tuberculose.

Au Nord les rares tuberculeux auxquels nous donnons nos soins sont des cas importés (boys, chauffeurs, etc.).

Le relevé de cas de tuberculose diagnostiqués à Kamituga s'établit comme suit :

1934 : 1 travailleur;

1935 : 1 travailleur;

1936 : 2 travailleurs, 1 femme;

1937 : 5 travailleurs, 1 femme;

1938 (quatre premiers mois) : 6 travailleurs, 1 femme, 2 enfants.

Ce sont presque uniquement les Banyabongo qui sont atteints; l'augmentation du nombre des cas au cours de ces dernières années correspond au pourcentage plus élevé de cette race dans l'effectif. Sans avoir fait de recherches systématiques sur ce point, nous avons été frappé de la fréquence des cuti-réactions positives parmi les Banyabongo.

Si tous nos cas ont été mortels, le type « tuberculose du cobaye » semble néanmoins céder le pas à des formes d'évolution plus lente, comparable à la phtisie commune d'Europe. Dans son Rapport annuel de 1936, si riche en renseignements épidémiologiques et en aperçus originaux, le D^r Van Hoof, Médecin en chef de la Colonie, définit très justement cette évolution.

« La tuberculose, écrit-il, se dissémine de plus en plus chez l'indigène et a franchi depuis quelques années les milieux évolués, où elle se présente par petits foyers. Néanmoins, l'essaimage brutal que l'on pouvait craindre n'a pas lieu. En milieu indigène, en brousse, les foyers s'éteignent d'eux-mêmes, les formes torpides apparaissent déjà et les enquêtes faites par les réactions de tuberculine donnent jusqu'à 26 % de résultats positifs. » Nous venons de créer un centre de tuberculeux dans l'Unyabongo, où nous isolons et soignons les habitants de nos camps trouvés tuberculeux.

H. — La spirochétose ictéro-hémorragique.

Dans les derniers mois de 1936, on vit apparaître à Kamituga parmi les travailleurs Banyabongo des cas de méningite séreuse lymphocytaire bénigne; en 1937 le

tableau clinique de cette affection nouvelle s'aggrava, se compliqua d'ictère, prit l'allure caractéristique de la maladie de Weil, celle d'une hépato-néphrite infectieuse avec réaction méningée. Au cours de l'année 1937, sur 16 cas, nous eûmes 3 décès. Nos diagnostics cliniques furent confirmés par des séro-réactions pratiquées à l'Institut de Médecine Tropicale Prince Léopold d'Anvers. L'étude de ce premier foyer congolais connu de leptospirose fera l'objet d'une communication à la Société Belge de Médecine Tropicale.

I. — Les maladies vénériennes.

Incidence des maladies vénériennes.

ANNEES.	MINES DU NORD.			MINES DU SUD.		
	Travail- leurs.	Femmes.	Enfants.	Travail- leurs.	Femmes.	Enfants.
Syphilis.						
1931	31	17	1	10	0	0
1932	32	15	5	11	0	0
1933	29	4	5	24	9	0
1934	53	31	10	39	19	1
1935	23	17	23	31	3	4
1936	45	17	12	98	53	6
1937	14	15	4	87	15	13
Blennorragie.						
1931	85	6	0	18	0	0
1932	186	7	0	17	0	0
1933	449	275	0	33	1	0
1934	259	92	0	46	3	0
1935	181	33	2	55	5	0
1936	257	52	4	209	36	0
1937	241	70	1	160	21	0

Si nous rapportons à l'effectif moyen le nombre de cas reproduit dans le tableau ci-dessus, nous voyons que l'incidence de la syphilis est passée au Nord, par suite du dépistage, des traitements et de l'augmentation du nombre des ménages, de 8,70 pour mille travailleurs en 1931 à 2,01 pour mille en 1937; au Sud ces influences favorables ont été contrebalancées par l'apport de virus résul-

tant du recrutement de races nouvelles (Banyabongo, Wanande, Ruanda-Urundi). Pour combattre l'hérédosyphilis nous pratiquons la séro-réaction de toutes les femmes enceintes, suivie d'un traitement en cas de positivité, même si celle-ci — c'est certainement le cas le plus habituel — est la séquelle d'une ancienne infection piquante.

L'endémicité de la blennorragie est à peu près la même au Nord et au Sud, le nombre de cas traités pour mille travailleurs étant respectivement en 1937 de 34,68 et de 31,25. La prophylaxie de la blennorragie, extrêmement difficile dans les milieux indigènes, sera peut-être rendue plus efficace par l'emploi de la sulfanilamide, que nous commençons à utiliser dans ce but.

Le chancre mou et le lymphogranulome inguinal sont rares.

J. — Les affections chirurgicales.

Les accidents de travail.

ANNEES.	Effectif moyen.	Nombre d'accidents de travail.	Accidents mortels.	Nombre d'accidents pour 1000 travailleurs.	Accidents mortels pour 1000 travailleurs.
Mines du Nord.					
1935	4785	61	6	12,75	1,25
1936	6082	186	7	30,58	1,15
1937	6949	262	8	37,70	1,15
Mines du Sud.					
1935	3540	33	1	9,32	0,28
1936	4638	42	2	9,05	0,43
1937	5120	100	3	19,53	0,58

Il ressort de ce tableau que nous avons relativement peu d'accidents de travail et que ceux-ci causent une faible mortalité.

Chez nos Noirs marchant pieds nus et travaillant souvent dans un terrain humide, les plaies des membres inférieurs sont très fréquentes, mais par suite du dépistage et du traitement précoces, le phagédénisme est rare.

C'est à Kamituga que l'activité chirurgicale de notre service s'exerce spécialement par suite des bonnes conditions d'assistance qui résultent de la présence de deux médecins attachés au même hôpital; de nombreuses cures de hernie inguinale et d'éléphantiasis y sont notamment pratiquées chez des indigènes et des travailleurs.

K. — Diverses autres affections.

Le nombre de *pianiques* soignés en 1937 a été :

Mines du Nord.			Mines du Sud.		
Travailleurs.	Femmes.	Enfants.	Travailleurs.	Femmes.	Enfants.
186	72	123	548	68	42

Chez les enfants : lésions primaires et secondaires; chez les adultes : principalement lésions tertiaires et surtout pseudo-rhumatismes dont la nature pianique est démontrée par la séro-réaction et l'efficacité du traitement spécifique, et dont la fréquence dans nos régions est vraisemblablement liée à des causes favorisantes climatiques.

La *varicelle* donne périodiquement des bouffées épidémiques toujours bénignes; la *variole* est inconnue; les épidémies *d'oreillons* sont toujours sans gravité.

La *coqueluche*, la *rougeole* et la *grippe saisonnière* sont, par leurs complications broncho-pulmonaires, des affections graves pour les enfants de nos travailleurs. Nous nous proposons de les vacciner au moyen du vaccin anticoquelucheux de l'Institut Pasteur de Bruxelles. Chez l'adulte, la rougeole a toujours été sporadique et bénigne; il n'en est pas de même de la grippe, dont les poussées saisonnières, en plus de leurs méfaits chez les enfants, sont parmi les travailleurs une cause importante d'incapacité et de mortalité. Les complications pleuro-pulmonaires et notamment la broncho-pneumonie et les pleurésies séreuses ou purulentes sont les plus habituelles.

Certaines années le virus manifeste des propriétés hémorragipares, d'autres fois une affinité pour le système nerveux se traduisant par des paralysies faciales, des hémiplegies ou des paraplégies, du ptosis de la paupière.

L'observation de cas européens à symptomatologie précise nous permet d'affirmer l'existence de la *dengue*; chez l'indigène un diagnostic certain n'a pas encore été possible par suite de la difficulté de reconnaître l'éruption sur la peau noire, de la bénignité de l'affection et de la coexistence fréquente de la malaria.

La *trypanose* et la *fièvre récurrente* sont inconnues dans nos camps; quelques cas venant d'ailleurs ont été soignés. Le *tétanos* est rarissime. La *lèpre* est inexistante par suite du refus des lépreux à l'engagement; certaines régions voisines, celle de Beni par exemple, ont une endémicité lépreuse élevée.

CONCLUSIONS.

Nous avons exposé les conditions pathologiques particulièrement difficiles dans lesquelles la M.G.L. a installé et développé ses exploitations minières : nécessité d'introduire des indigènes des montagnes dans des régions basses et impaludées, existence d'endémo-épidémies nombreuses et graves : pneumococcies, dysenteries, fièvre typhoïde, méningite cérébro-spinale, spirochétose ictéro-hémorragique, bérubéri. Sans avoir atteint le degré de perfection d'autres sociétés plus puissantes et plus anciennes que la nôtre, nous avons progressivement développé notre Service médical, dont le nombre de médecins (8 en 1938, 10 en 1939), proportionnellement à l'effectif indigène, est probablement le plus élevé des Sociétés coloniales, et nous nous sommes efforcés dans tous les domaines de faire face aux problèmes médicaux et sociaux qui se posaient à nous. C'est l'exposé de ces efforts, qui seront tenacement poursuivis, qui a fait l'objet du présent mémoire.

TABLEAU I. — SITUATION DÉMOGRAPHIQUE DE 1931 A 1937.

ANNEES.	Effectif moyen travailleurs.	Effectif moyen femmes.	Effectif moyen enfants.	Population totale.	Pourcentage de mariés.	Nombre d'enfants pour cent ménages.
Mines du Nord.						
1931	3.563	1.252	605	5.419	35,14	48,32
1932	3.277	1.263	705	5.245	38,54	55,82
1933	3.466	1.718	1.087	6.271	49,57	63,27
1934	4.308	2.188	1.594	8.090	50,79	72,85
1935	4.785	2.592	1.937	9.314	54,17	74,73
1936	6.082	3.564	2.928	12.574	58,60	82,15
1937	6.949	4.659	4.173	15.781	67,05	89,57
Mines du Sud.						
1931	1.125	357	200	1.682	31,73	56,02
1932	1.703	515	258	2.476	30,24	50,10
1933	2.045	654	363	3.072	32,47	54,67
1934	2.450	1.158	570	4.178	47,27	49,22
1935	3.540	1.569	968	6.077	44,32	61,70
1936	4.638	2.109	1.017	8.364	45,47	76,67
1937	5.120	2.687	2.193	10.000	52,48	81,62

TABLEAU II. — NATALITÉ DE 1931 A 1937.

ANNEES.	MINES DU NORD.			MINES DU SUD.		
	Effectif moyen femmes.	Nombre de naissances.	Naissances pour cent ménages.	Effectif moyen femmes.	Nombre de naissances.	Naissances pour cent ménages.
1931	1.252	156	12,46	357	16	4,48
1932	1.263	161	12,75	515	38	7,38
1933	1.718	242	14,09	664	46	6,93
1934	2.188	364	16,64	1.158	91	7,86
1935	2.592	437	16,86	1.569	106	6,76
1936	3.564	972	27,27	2.109	415	19,68
1937	4.659	1.134	24,34	2.687	413	15,37

TABLEAU III. — MORTALITÉ INFANTILE
(MORT-NÉS COMPRIS) DE 1931 A 1937.

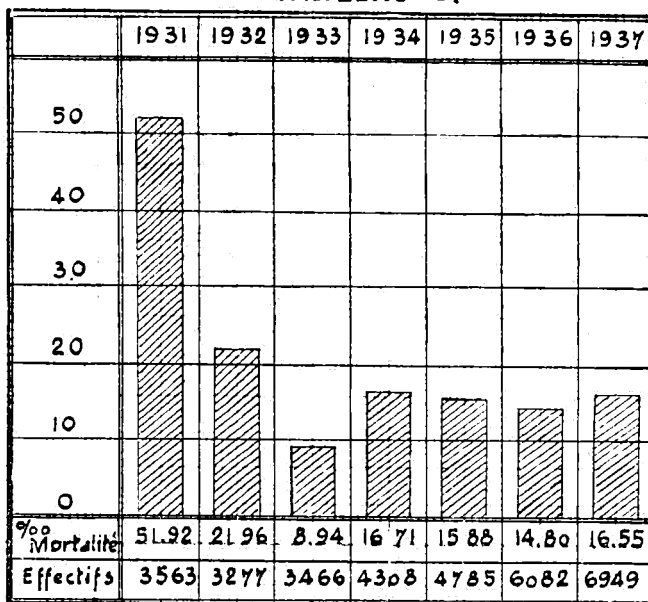
ANNEES.	MINES DU NORD.			MINES DU SUD.		
	Effectif moyen enfants.	Nombre total de décès enfants.	Pour mille mortalité infantile.	Effectif moyen enfants.	Nombre total de décès enfants.	Pour mille mortalité infantile.
1931	605	50	82,64	200	5	2,50
1932	705	44	62,44	258	11	42,64
1933	1.087	61	56,12	363	22	60,61
1934	1.594	197	123,59	570	55	96,50
1935	1.937	272	139,70	968	116	119,83
1936	2.928	439	149,93	1.617	158	97,71
1937	4.173	485	116,22	2.193	316	144,09

TABLEAU IV. — MORTALITÉ, NATALITÉ, ACCROISSEMENT
DÉMOGRAPHIQUE (1936 ET 1937).

	MINES DU NORD.		MINES DU SUD.	
	1936	1937	1936	1937
Effectif moyen travailleurs	6.082	6.949	4.658	5.120
Effectif moyen femmes	3.564	4.659	2.100	2.687
Effectif moyen enfants	2.928	4.173	1.617	2.193
Population totale.	12.574	15.781	8.364	10.000
Nombre de décès travailleurs	90	115	41	62
Nombre de décès femmes	67	85	28	24
Nombre de décès enfants.	439	485	158	316
Total des décès	596	685	227	402
Taux de mortalité travailleurs (‰)	14,80	16,55	8,84	12,10
Taux de mortalité femmes	18,80	18,24	13,23	8,93
Taux de mortalité enfants	149,93	116,22	97,71	144,09
Taux de mortalité totale.	47,41	43,41	27,14	40,20
Nombre de naissances	972	1.134	415	413
Taux de natalité (‰)	77,30	71,86	49,62	41,30
Excédent de population	+ 376	+ 449	+ 188	+ 11
Taux d'accroissement (‰)	+ 29,90	+ 28,45	+ 22,48	+ 1,10

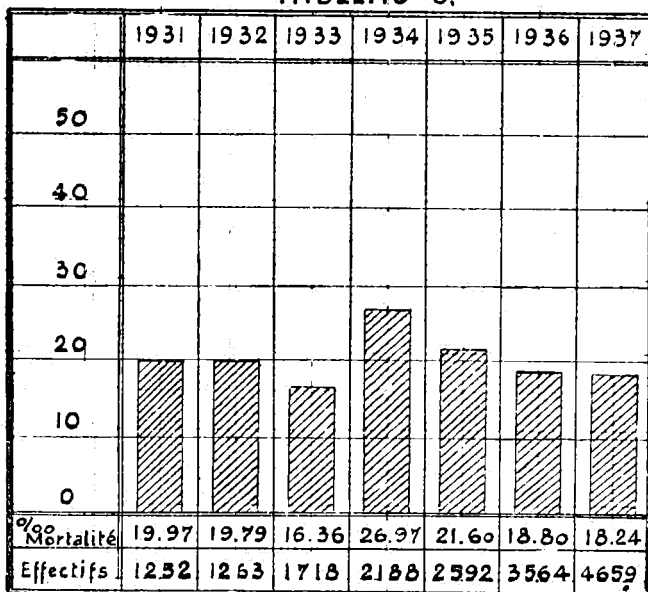
*

TABLEAU 5.



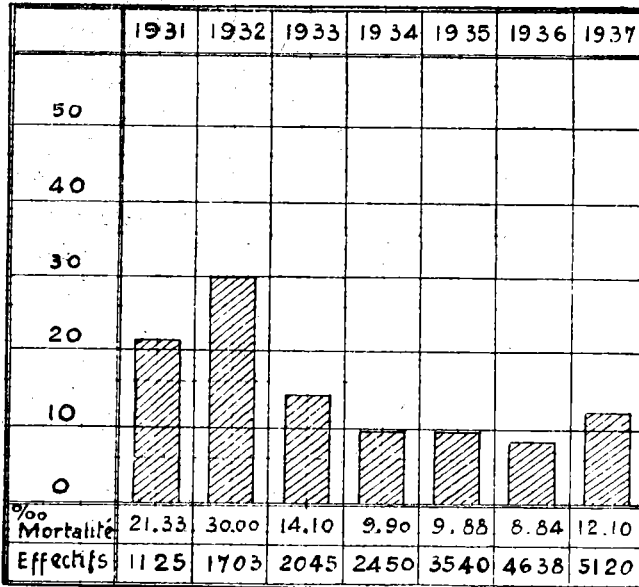
MORTALITE PARMY LES TRAVAILLEURS DES
MINES DU NORD DE 1931 - 1937

TABLEAU 6.



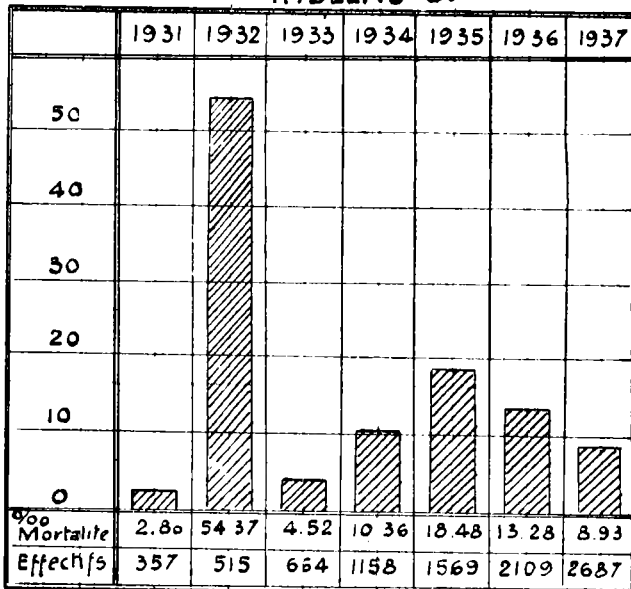
MORTALITE PARMY LES FEMMES —
MINES DU NORD DE 1931 - 1937.

TABLEAU 7.



MORTALITE PARMi LES TRAVAILLEURS DES
MINES DU SUD DE 1931 - 1937.

TABLEAU 8.



MORTALITE PARMi LES FEMMES —
MINES DU SUD DE 1931 - 1937.

TABEAU 9.
 POURCENTAGE DES CAUSES DE MORTALITÉ
 PARMI LES TRAVAILLEURS EN 1937.

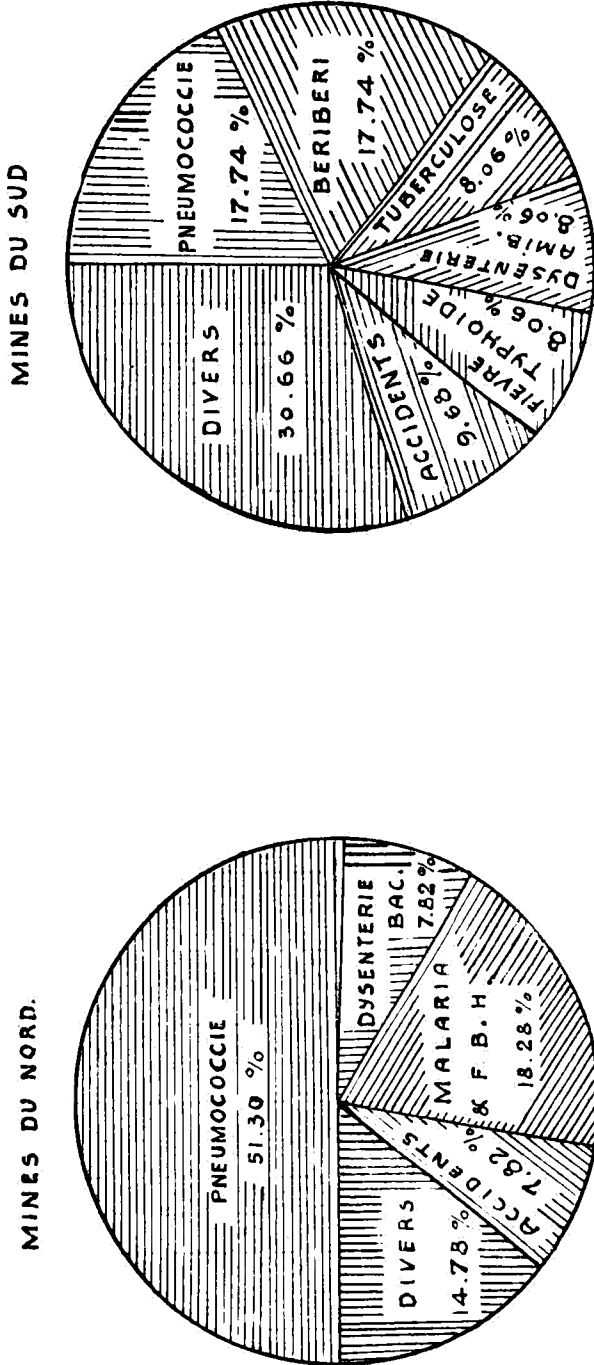


TABLEAU 10.

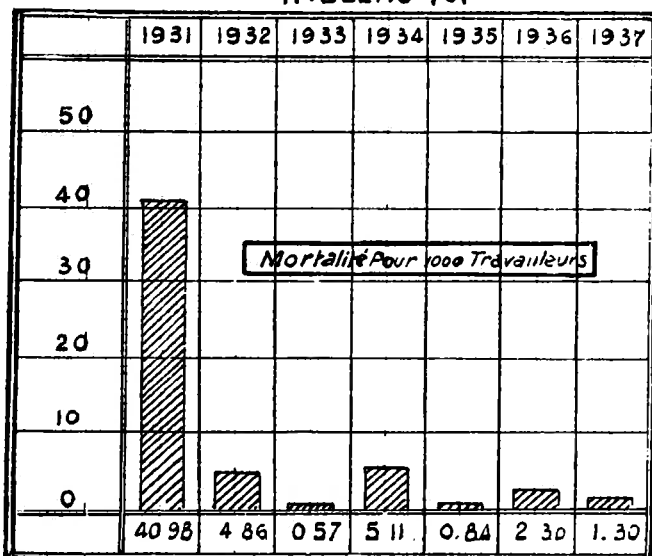
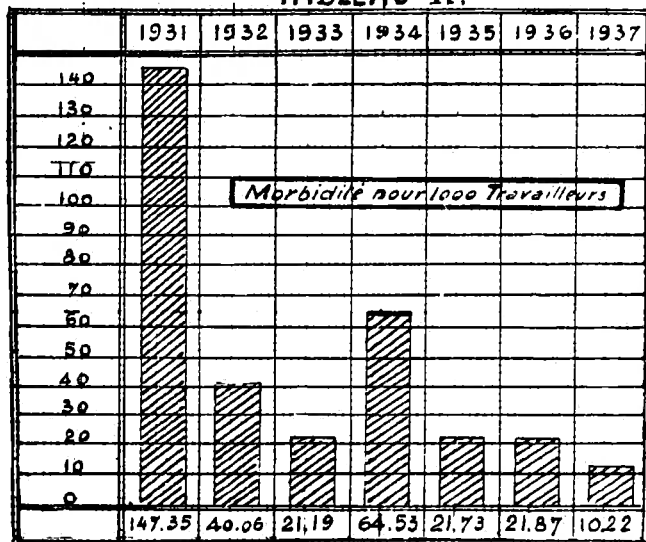


TABLEAU 11.



INCIDENCE DE LA DYSENTÉRIE BACILLAIRE
PARMI LES TRAVAILLEURS DES MINES DU NORD.

TABLEAU 12.

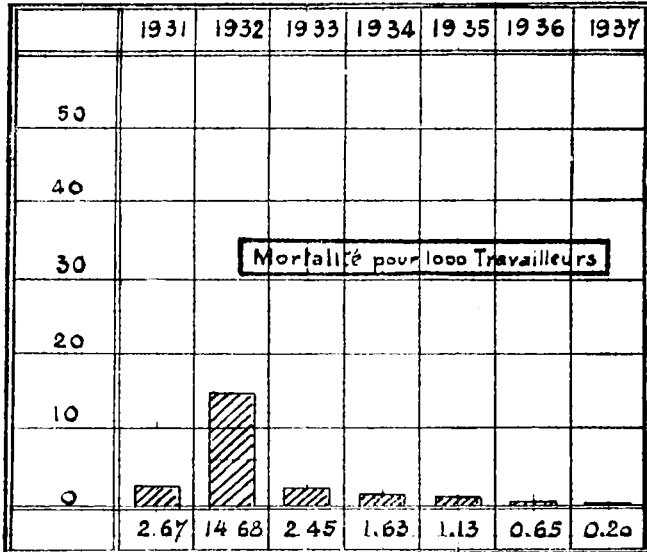
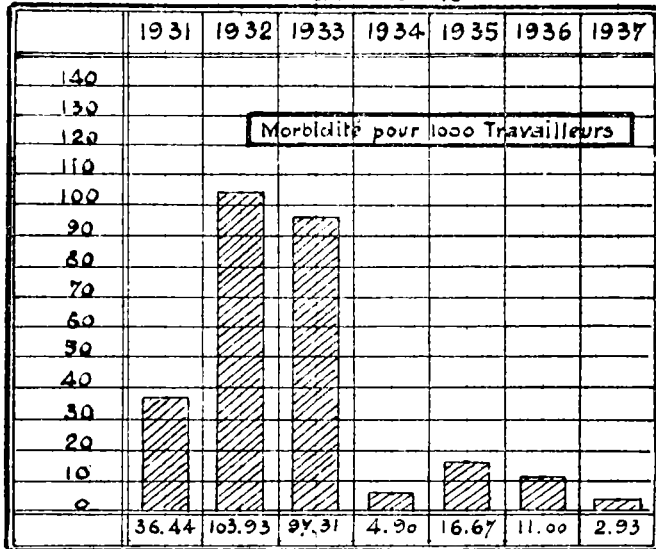
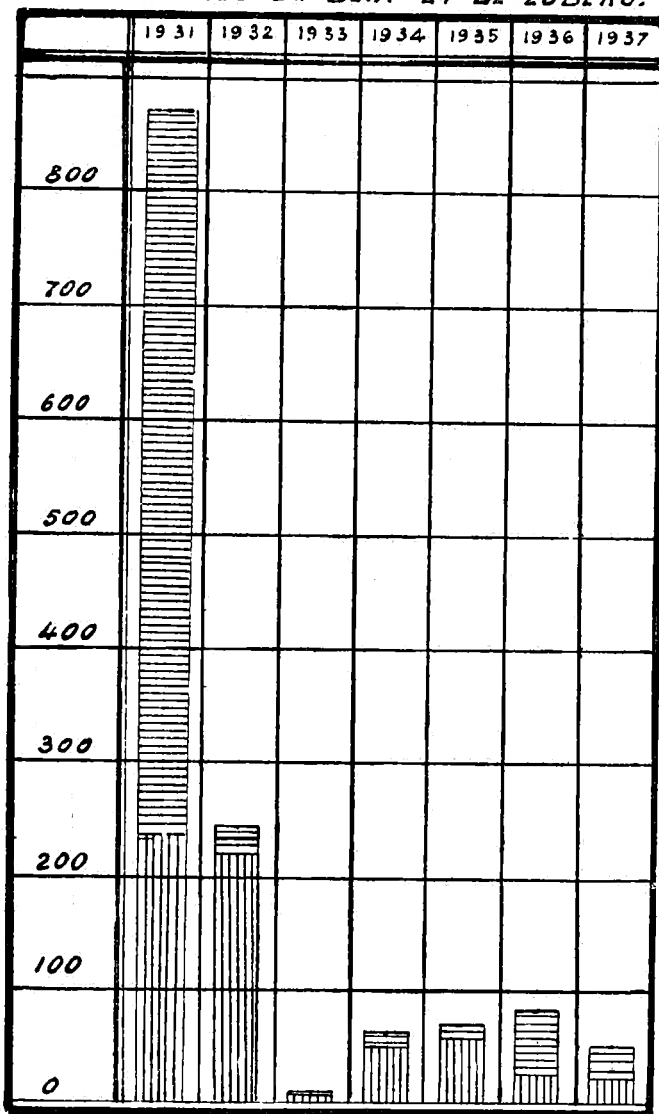


TABLEAU 13



INCIDENCE DE LA DYSENTERIE BACILLAIRE
PARMI LES TRAVAILLEURS DES MINES DU SUD.

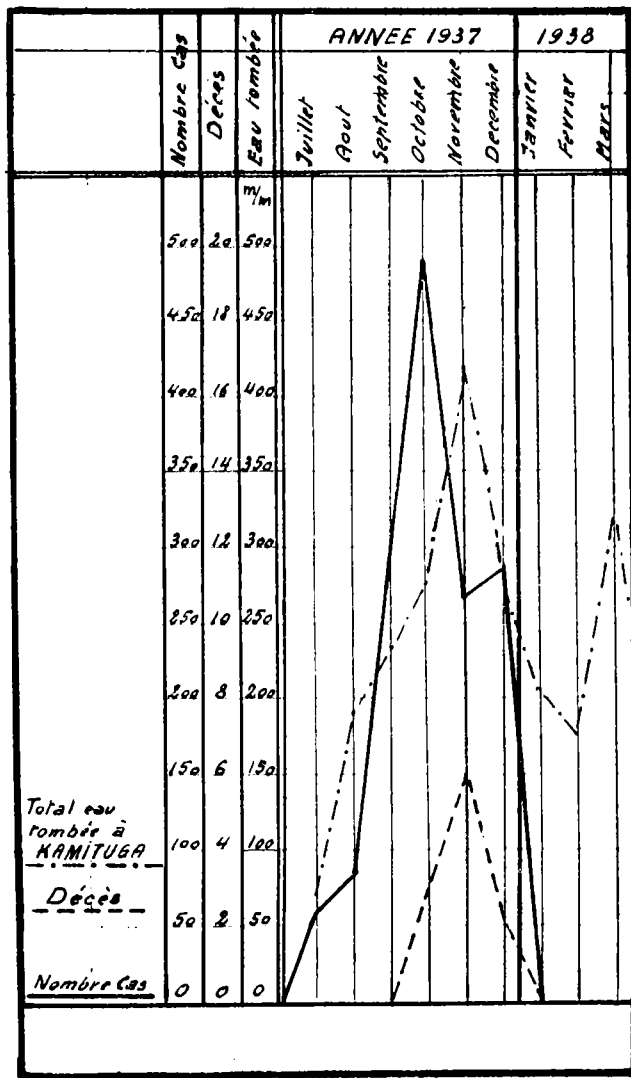
TABLEAU 14.
EVOLUTION DE LA MORTALITE PAR
DYSENTERIE BACILLAIRE DANS LES
TERRITOIRES DE BENI ET DE LUBERO.



LUBERO	636	26	3	12	10	58	29
BENI	235	216	7	50	61	25	24
Total	871	242	10	62	71	83	53

Nombre de Décès par Dysenterie Bacillaire.

TABLEAU 15



Courbe Pluviométrique en rapport avec l'évolution du BERIBERI — MINES DU SUD.

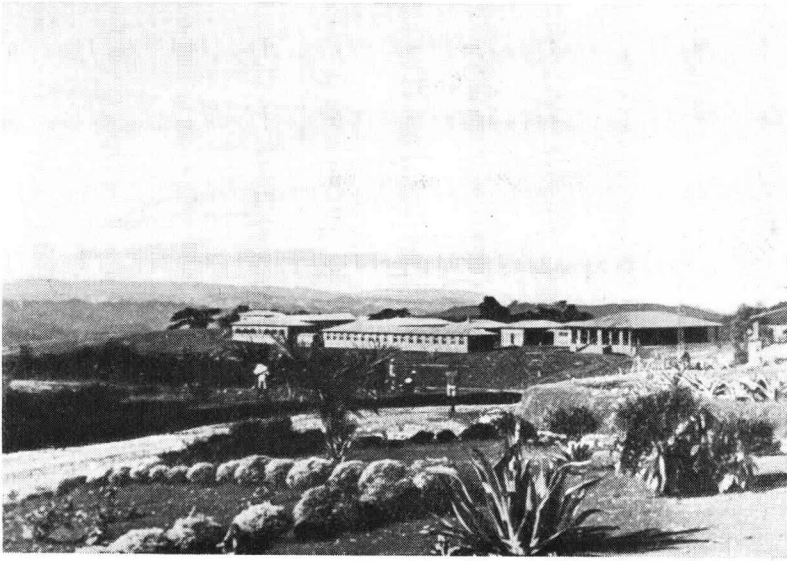


FIG. 1. — Hôpital Kamituga, Ensemble.

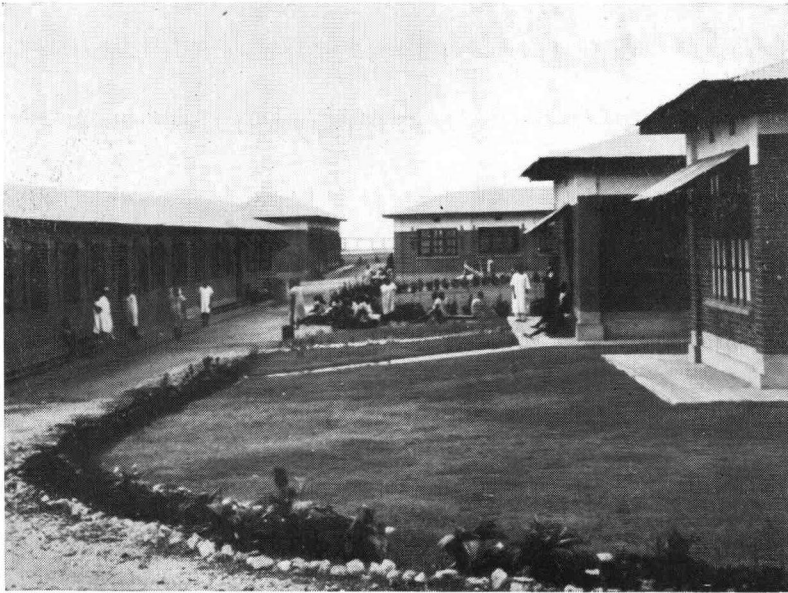


FIG. 2. — Hôpital Kamituga.



FIG. 3. — Hôpital Butembo.

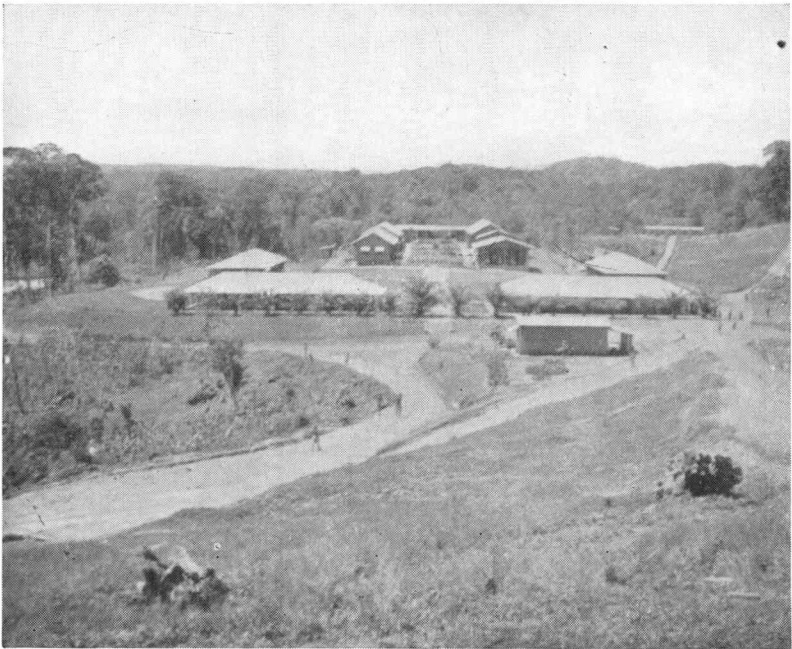


FIG. 4. — Hôpital Manguredjipa. Ensemble.

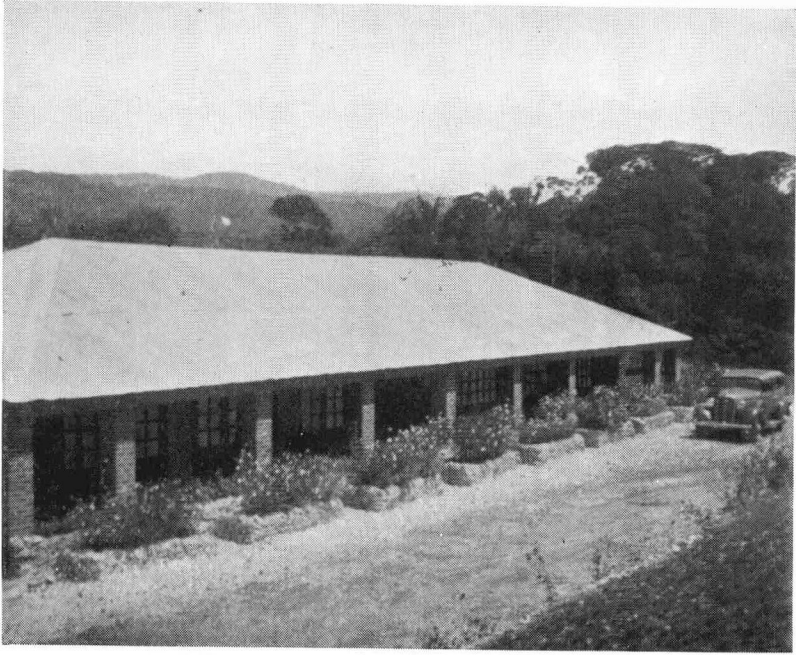


FIG. 5. — Hôpital Manguredjipa. Maternité.

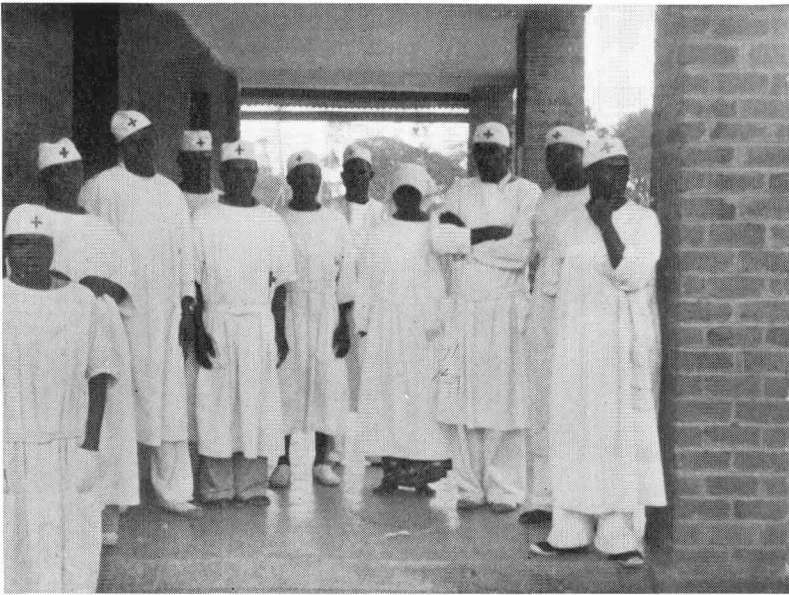


FIG. 6. — Hôpital Manguredjipa. Personnel infirmier.

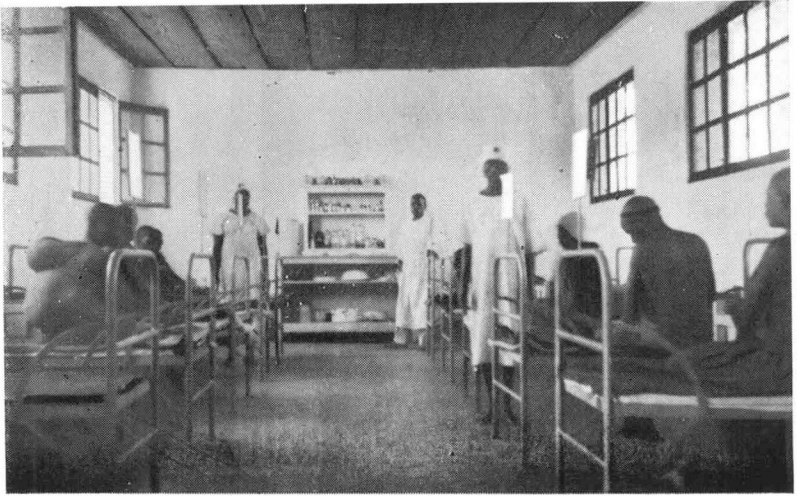


FIG. 7. — Hôpital Mohanga. Salle d'hospitalisation pour femmes et enfants de travailleurs. Infirmiers et infirmières accoucheuses formés à la M. G. L.



FIG. 8. — Les Révérendes Sœurs et leurs protégés.



FIG. 9. — Ambulance divisionnaire.

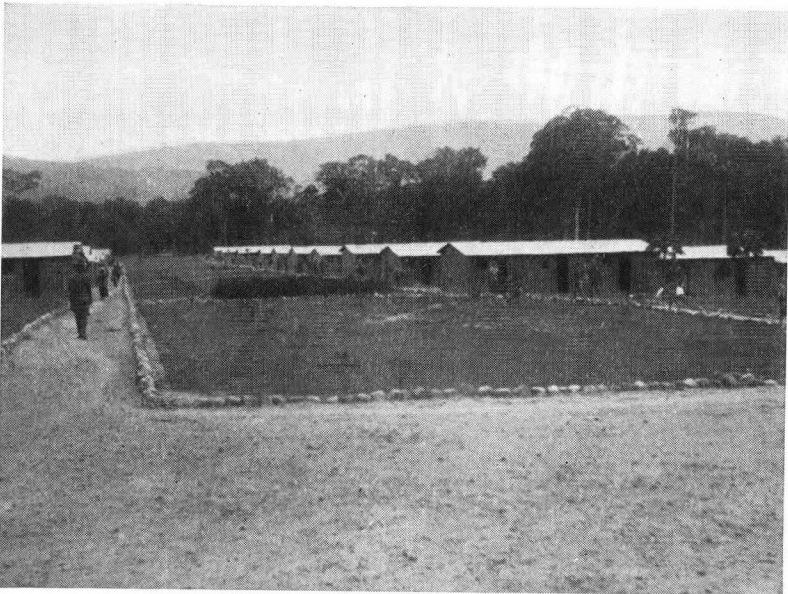
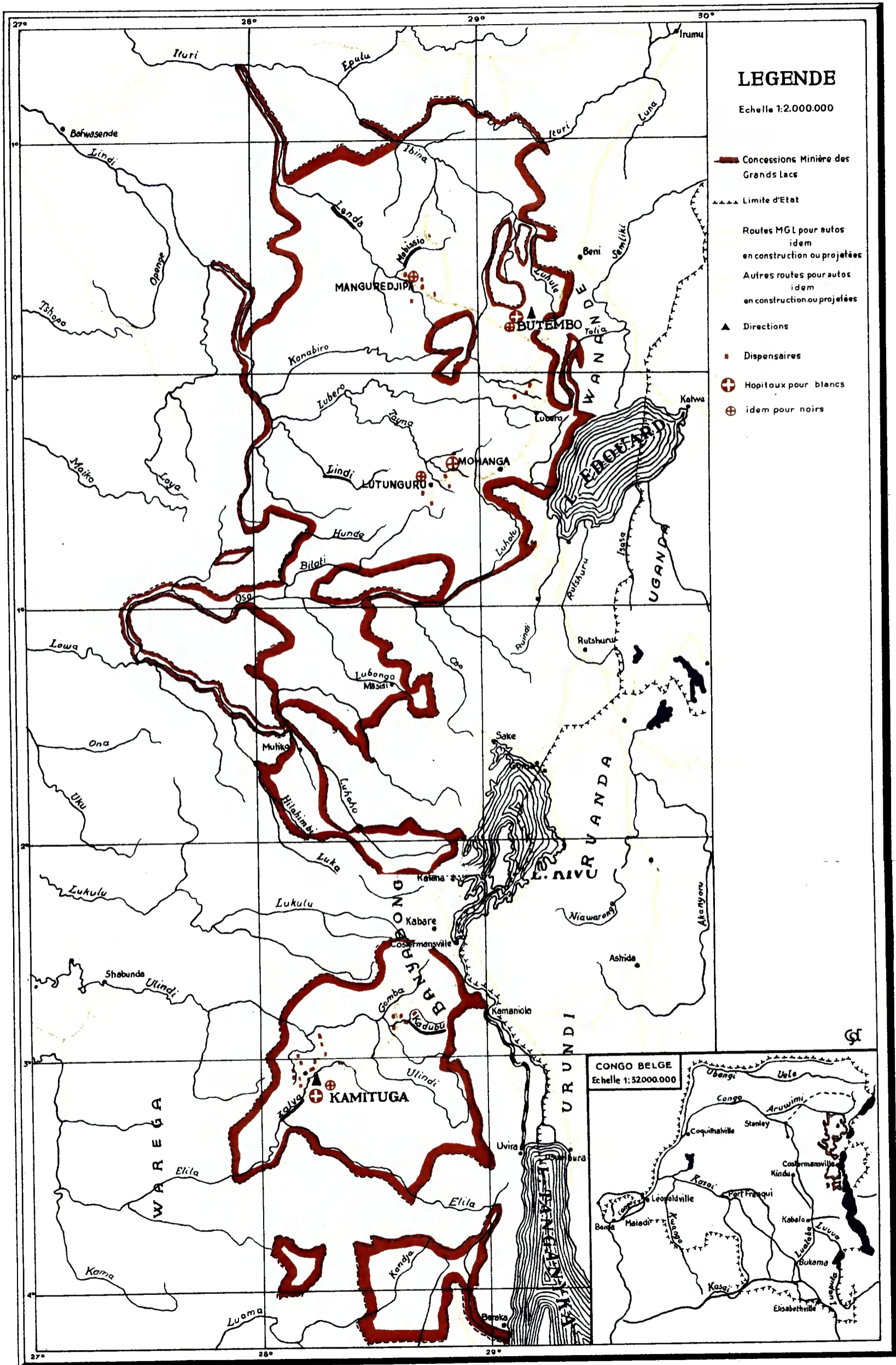


FIG. 10. — Type de camp en briques cuites,

COMPAGNIE MINIERE DES GRANDS LACS AFRICAINS SERVICE MEDICAL



LEGENDE

Echelle 1:2.000.000

- Concessions Minière des Grands Lacs
- Limite d'Etat
- Routes MGL pour autos
idem
en construction ou projetées
- Autres routes pour autos
idem
en construction ou projetées
- ▲ Directions
- Dispensaires
- ⊕ Hopitaux pour blancs
- ⊕ idem pour noirs

CONGO BELGE
Echelle 1:32000.000

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS

COLLECTION IN-8°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

- PAGÈS, le R. P., *Au Ruanda, sur les bords du lac Kivu (Congo Belge). Un royaume hamite au centre de l'Afrique* (703 pages, 29 planches, 1 carte, 1933) . . . fr. 125 »

Tome II.

- LAMAN, K.-E., *Dictionnaire kikongo-français* (xciv-1183 pages, 1 carte, 1936) . . . fr. 300 »

Tome III.

1. PLANQUAERT, le R. P. M., *Les Jaga et les Bayaka du Kwango* (184 pages, 18 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 45 »
 2. LOUWERS, O., *Le problème financier et le problème économique au Congo Belge en 1932* (69 pages, 1933) . . . fr. 12 »
 3. MOTTOULLE, le Dr L., *Contribution à l'étude du déterminisme fonctionnel de l'industrie dans l'éducation de l'indigène congolais* (48 pages, 16 planches, 1934) . . . fr. 30 »

Tome IV.

MERTIENS, le R. P. J., *Les Ba dzing de la Kamtsha :*

1. Première partie : *Ethnographie* (381 pages, 3 cartes, 42 figures, 10 planches, 1935) . . . fr. 60 »
 2. Deuxième partie : *Grammaire de l'Idzing de la Kamisha* (xxxv-388 pages, 1938) . . . fr. 115 »

Tome V.

1. VAN REETH, de E. P., *De Rol van den moederlijken oom in de inlandsche familie* (Verhandeling bekroond in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935) (35 bl., 1935) . . . fr. 5 »
 2. LOUWERS, O., *Le problème colonial du point de vue international* (130 pages, 1936) . . . fr. 20 »
 3. BITTREMIEUX, le R. P. L., *La Société secrète des Bakhimba au Mayombe* (327 pages, 1 carte, 8 planches, 1936) . . . fr. 55 »

Tome VI.

- MOELLER, A., *Les grandes lignes des migrations des Bantous de la Province Orientale du Congo belge* (578 pages, 2 cartes, 6 planches, 1936) . . . fr. 100 »

Tome VII.

1. STRUYF, le R. P. I., *Les Bakongo dans leurs légendes* (280 pages, 1936) . . . fr. 55 »
 2. LOTAR, le R. P. L., *La grande chronique de l'Ubangi* (99 pages, 1 figure, 1937) . . . fr. 15 »
 3. VAN CAENEGHEM, de E. P. R., *Studie over de gewoontelijke strafbepalingen tegen het overspel bij de Baluba en Ba Lubu van Kasai* (Verhandeling welke in den Jaarlijkschen Wedstrijd voor 1937, den tweeden prijs bekomen heeft) (56 bl., 1938) . . . fr. 10 »
 4. HULSTAERT, le R. P. G., *Les sanctions coutumières contre l'adultère chez les Nkundó* (mémoire couronné au concours annuel de 1937) (53 pages, 1938) . . . fr. 10 »

Tome VIII.

- HULSTAERT, le R. P. G., *Le mariage des Nkundó* (520 pages, 1 carte, 1938) . . . fr. 100 »

Tome IX.

1. VAN WING, le R. P. J., *Etudes Bakongo. — II. Religion et Magie* (301 pages, 2 figures, 1 carte, 8 planches, 1938) . . . fr. 60 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., *La colonisation végétale des laves récentes du volcan Rumoka (laves de Kateruzi)* (33 pages, 10 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 15 »
 2. DUBOIS, le Dr A., *La lèpre dans la région de Wamba-Pawa (Uele-Nepoko)* (87 pages, 1932) . . . fr. 13 »
 3. LEPLAE, E., *La crise agricole coloniale et les phases du développement de l'agriculture dans le Congo central* (31 pages, 1932) . . . fr. 5 »
 4. DE WILDEMAN, E., *Le port suffrutescet de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance!* (51 pages, 2 planches, 1933) . . . fr. 10 »
 5. ADRIAENS, L., CASTAGNE, E. et VLASSOV, S., *Contribution à l'étude histologique et chimique du Sterculia Bequaerti De Wild.* (112 pages, 2 planches, 28 fig., 1933) . . . fr. 24 »
 6. VAN NITSEN, le Dr R., *L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga* (248 pages, 4 planches, carte et diagrammes, 1933) . . . fr. 45 »
 7. STEYAERT, R. et VRYDAGH, J., *Etude sur une maladie grave du cotonnier provoquée par les piqûres d'Helopeltis* (55 pages, 32 figures, 1933) . . . fr. 20 »
 8. DELVOY, G., *Contribution à l'étude de la végétation forestière de la vallée de la Lukuga (Katanga septentrional)* (124 pages, 5 planches, 2 diag., 1 carte, 1933) . . . fr. 40 »

Tome II.

1. HAUMAN, L., *Les Lobelia géants des montagnes du Congo belge* (52 pages, 6 figures, 7 planches, 1934) 15 »
2. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise* (120 p., 3 cartes hors texte, 1934) 26 »
3. HENRY, G., *Etude géologique et recherches minières dans la contrée située entre Ponthierville et le lac Kivu* (51 pages, 6 figures, 3 planches, 1934). 16 »
4. DE WILDEMAN, E., *Documents pour l'étude de l'alimentation végétale de l'indigène du Congo belge* (264 pages, 1934) 35 »
5. POLINARD, E., *Constitution géologique de l'Entre-Lulua-Bushimaie, du 7^e au 8^e parallèle* (74 pages, 6 planches, 2 cartes, 1934). 22 »

Tome III.

1. LEBRUN, J., *Les espèces congolaises du genre Ficus L.* (79 pages, 4 figures, 1934). 12 »
2. SCHWETZ, le Dr J., *Contribution à l'étude endémiologique de la malaria dans la forêt et dans la savane du Congo oriental* (45 pages, 1 carte, 1934). 8 »
3. DE WILDEMAN, E., TROLLI, GREGOIRE et OROLOVITCH, *A propos de médicaments indigènes congolais* (127 pages, 1935) 17 »
4. DELEVOY, G. et ROBERT, M., *Le milieu physique du Centre africain méridional et la phytogéographie* (104 pages, 2 cartes, 1935) 16 »
5. LEPLAE, E., *Les plantations de café au Congo belge. — Leur histoire (1881-1935). — Leur importance actuelle* (248 pages, 12 planches, 1936) 40 »

Tome IV.

1. JADIN, le Dr J., *Les groupes sanguins des Pygmées* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (26 pages, 1935) 5 »
2. JULIEN, le Dr P., *Bloedgroeponderzoek der Efé-pygmeeën en der omwonende Negerstammen* (Verhandeling welke in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935 eene eervolle vermelding verwierf) (32 bl., 1935) 6 »
3. VLASSOV, S., *Espèces alimentaires du genre Artocarpus. — 1. L'Artocarpus integrifolia L. ou le Jacquier* (80 pages, 10 planches, 1936) 18 »
4. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de formes du genre Uragoga L. (Rubiaceées). — Afrique occidentale et centrale* (188 pages, 1936) 27 »
5. DE WILDEMAN, E., *Contributions à l'étude des espèces du genre Uapaga BAILL. (Euphorbiacées)* (192 pages, 43 figures, 5 planches, 1936). 35 »

Tome V.

1. DE WILDEMAN, E., *Sur la distribution des saponines dans le règne végétal* (94 pages, 1936) fr. 16 »
2. ZAHLBRUCKNER, A. et HAUMAN, L., *Les lichens des hautes altitudes au Ruwenzori* (31 pages, 5 planches, 1936) 10 »
3. DE WILDEMAN, E., *A propos de plantes contre la lèpre (Crinum sp. Amaryllidacées)* (58 pages, 1937) 10 »
4. HISSETTE, le Dr J., *Onchocercose oculaire* (120 pages, 5 planches, 1937) 25 »
5. DUREN, le Dr A., *Un essai d'étude d'ensemble du paludisme au Congo belge* (86 pages, 4 figures, 2 planches, 1937) 16 »
6. STANER, P. et BOUTIQUE, R., *Matériaux pour les plantes médicinales indigènes du Congo belge* (228 pages, 17 figures, 1937) 40 »

Tome VI.

1. BURGEON, L., *Liste des Coléoptères récoltés au cours de la mission belge au Ruwenzori* (140 pages, 1937) 25 »
2. LEPERSONNE, J., *Les terrasses du fleuve Congo au Stanley-Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise* (68 pages, 6 figures, 1937). 12 »
3. CASTAGNE, E., *Contribution à l'étude chimique des légumineuses insecticides du Congo belge* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (102 pages, 2 figures, 9 planches, 1938) 45 »
4. DE WILDEMAN, E., *Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayumbe (Congo belge), d'après des notes du R. P. WELLENS † (1891-1924)* (97 pages, 1938) 17 »
5. ADRIAENS, L., *Le Ricin au Congo belge. — Etude chimique des graines, des huiles et des sous-produits* (206 pages, 11 diagrammes, 12 planches, 1 carte, 1938) 60 »

Tome VII.

1. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le paludisme endémique du Bas-Congo et du Kwango* (164 pages, 1 croquis, 1938) 28 »
2. DE WILDEMAN, E., *Dioscorea alimentaires et toxiques (morphologie et biologie)* (262 pages, 1938) 45 »
3. LEPLAE, E., *Le palmier à huile en Afrique, son exploitation au Congo belge et en Extrême-Orient* (108 pages, 11 planches, 1939) 30 »

Tome VIII.

1. MICHOT, P., *Etude pétrographique et géologique du Ruwenzori septentrional* (271 pages, 17 figures, 48 planches, 2 cartes, 1938) ... 85 »
2. BOUCKAERT, J., CASIER, H., et JADIN, J., *Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du phosphore chez les indigènes de l'Afrique centrale* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (25 pages, 1938) ... 6 »
3. VAN DEN BERGHE, L., *Les schistosomes et les schistosomoses au Congo belge et dans les territoires du Ruanda-Urundi* (154 pages, 14 figures, 27 planches, 1939) 45 »
4. ADRIAENS, L., *Contribution à l'étude chimique de quelques gommes du Congo belge* (100 pages, 9 figures, 1939) ... 22 »

Tome IX.

1. POLINARD, E., *La bordure nord du socle granitique dans la région de la Lubi et de la Bushimai* (56 pages, 2 figures, 4 planches, 1939) 16 »
2. VAN RIEL, le Dr J., *Le Service médical de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains et la situation sanitaire de la main-d'œuvre* (58 pages, 5 planches, 1 carte, 1939) 13 »
3. DE WILDEMAN, E., Drs TROLLI, DRICOT, TESSITORE et M. MORTIAUX, *Notes sur des plantes médicinales et alimentaires du Congo belge* (Missions du « Foréami ») (vi-356 pages, 1939) 60 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. FONTAINAS, P., *La force motrice pour les petites entreprises coloniales* (188 p., 1935) 19 »
2. HELLINGKX, L., *Etudes sur le Copal-Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (64 pages, 7 figures, 1935) 11 »
3. DEVROEY, E., *Le problème de la Lukuga, exutoire du lac Tanganika* (130 pages, 14 figures, 1 planche, 1938) 30 »
4. FONTAINAS, P., *Les exploitations minières de haute montagne au Ruanda-Urundi* (59 pages, 31 figures, 1938) 18 »
5. DEVROEY, E., *Installations sanitaires et épuration des eaux résiduaires au Congo belge* (56 pages, 13 figures, 3 planches, 1939) 20 »
6. DEVROEY, E., et VANDERLINDEN, R., *Le lac Kivu* (76 pages, 51 figures, 1939) 30 »

Tome II.

1. DEVROEY, E., *Le réseau routier au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (218 pages, 62 figures, 2 cartes, 1939) 60 »

COLLECTION IN-4°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

- SCHEBESTA (le R. P. P.), *Die Bambuti-Pygmaen vom Ituri* (1 frontispice, I-XVIII+1-440 pages, 16 figures, 11 diagrammes, 32 planches, 1 carte, 1938) 250 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Digitaria Hall* (52 p., 6 pl., 1931). fr. 20 »
2. VANDERYST, le R. P. H., *Les roches oolithiques du système schisto-calcaire dans le Congo occidental* (70 pages, 10 figures, 1932) 20 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction à la phytogéographie agrégologique de la province Congo-Kasai. (Les formations et associations)* (154 pages, 1932) 32 »
4. SCAËTTA, H., *Les famines périodiques dans le Ruanda. — Contribution à l'étude des aspects biologiques du phénomène* (42 pages, 1 carte, 12 diagrammes, 10 planches, 1932) 26 »
5. FONTAINAS, P. et ANSOTTE, M., *Perspectives minières de la région comprise entre le Nil, le lac Victoria et la frontière orientale du Congo belge* (27 p., 2 cartes, 1932) 10 »
6. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Panicum L.* (80 pages, 5 planches, 1932) 25 »
7. VANDERYST, le R. P. H., *Introduction générale à l'étude agronomique du Haut-Kasai. Les domaines, districts, régions et sous-régions géo-agronomiques du Vicariat apostolique du Haut-Kasai* (82 pages, 12 figures, 1933) 25 »

Tome II.

1. THOREAU, J. et DU TRIBU DE TERDONCK, R., *Le gîte d'uranium de Shinkolobwe-Kasolo (Katanga)* (70 pages, 17 planches, 1933) fr. 50 »
2. SCAËTTA, H., *Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique (Afrique centrale équatoriale). — Communication préliminaire* (108 pages, 28 figures, cartes, plans et croquis, 16 diagrammes, 10 planches, 1933) 60 »
3. VANDERYST, le R. P. H., *L'élevage extensif du gros bétail par les Bampombos et Bahotos du Congo portugais* (50 pages, 5 figures, 1933) 14 »
4. POLINARD, E., *Le socle ancien inférieur à la série schisto-calcaire du Bas-Congo. Son étude le long du chemin de fer de Matadi à Léopoldville* (116 pages, 7 figures, 8 planches, 1 carte, 1934) 40 »

Tome III.

- SCAËTTA, H., *Le climat écologique de la dorsale Congo-Nil* (335 pages, 61 diagrammes, 20 planches, 1 carte, 1934) 100 »

Tome IV.

1. POLINARD, E., *La géographie physique de la région du Lublash, de la Bushimate et de la Lubi vers le 6° parallèle Sud* (38 pages, 9 figures, 4 planches, 2 cartes, 1935) 25 »
2. POLINARD, E., *Contribution à l'étude des roches éruptives et des schistes cristallins de la région de Bondo* (42 pages, 1 carte, 2 planches, 1935) 15 »
3. POLINARD, E., *Constitution géologique et pétrographique des bassins de la Kotto et du M'Bari, dans la région de Bria-Yalinga (Oubangui-Chari)* (160 pages, 21 figures, 3 cartes, 13 planches, 1935) 60 »

Tome V.

1. ROBYNS, W., *Contribution à l'étude des formations herbeuses du district forestier central du Congo belge* (151 pages, 3 figures, 2 cartes, 13 planches, 1936) 60 »
2. SCAËTTA, H., *La genèse climatique des sols montagnards de l'Afrique centrale. — Les formations végétales qui en caractérisent les stades de dégradation* (351 pages, 10 planches, 1937) 115 »

Tome VI.

1. GYSIN, M., *Recherches géologiques et pétrographiques dans le Katanga méridional* (259 pages, 4 figures, 1 carte, 4 planches, 1937) 65 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. MAURY, J., *Triangulation du Katanga* (140 pages, fig., 1930) 25 »
2. ANTHOINE, R., *Traitement des minerais aurifères d'origine filonienne aux mines d'or de Kilo-Moto* (163 pages, 63 croquis, 12 planches, 1933) 60 »
3. MAURY, J., *Triangulation du Congo oriental* (177 pages, 4 fig., 3 planches, 1934) 50 »

Tome II.

1. ANTHOINE, R., *L'amalgamation des minerais à or libre à basse teneur de la mine du mont Tsi* (29 pages, 2 figures, 2 planches, 1936) 10 »
2. MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant l'année internationale polaire* (120 pages, 16 figures, 3 planches, 1936) 45 »
3. DEHALU, M., et PAUWEN, L., *Laboratoire de photogrammétrie de l'Université de Liège. Description, théorie et usage des appareils de prises de vues, du stéréoplanigraphe C₂ et de l'Aéromultiplan Zeiss* (80 pages, 40 fig., 2 planches, 1938) 20 »
4. TONNEAU, R., et CHARPENTIER, J., *Etude de la récupération de l'or et des sables noirs d'un gravier alluvionnaire* (mémoire couronné au concours annuel de 1938) (95 pages, 9 diagrammes, 1 planche, 1939) 35 »
5. MAURY, J., *Triangulation du Bas-Congo* (41 pages, 1 carte, 1939) 15 »

Sous presse.

- J. LEBRUN, *Recherches morphologiques et systématiques sur les cafétiers du Congo* (in-8°).
 MERTENS, le R. P. J., *Les chefs couronnés chez les Ba Koongo. Etude de régime successoral* (in-8°).
 L. HERMANS, *Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge* (in-4°).
 J. A. TIARKO FOURCHE et H. MORLIGHEM, *Les communications des indigènes du Kasai avec les âmes des morts* (in-8°).

BULLETIN DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

	Belgique.	Congo belge.	Union postale universelle.
Abonnement annuel	fr. 60. —	fr. 70. —	fr. 75. — (15 Belgas)
Prix par fascicule	fr. 25. —	fr. 30. —	fr. 30. — (6 Belgas)

Tome I (1929-1930)	608 pages	Tome VI (1935)	765 pages
Tome II (1931)	694 »	Tome VII (1936)	626 »
Tome III (1932)	680 »	Tome VIII (1937)	895 »
Tome IV (1933)	884 »	Tome IX (1938)	871 »
Tome V (1934)	738 »		

M. HAYEZ, imprimeur de l'Académie royale de Belgique, rue de Louvain, 112, Bruxelles.

(Domicile légal : rue de la Chancellerie, 4)

Made in Belgium.