

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-8°.
Tome I, fascicule 8.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

AFDEELING DER NATUUR-
EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling
in-8°. — T. I, aflevering 8.

Contribution
à l'Étude de la Végétation forestière
de la vallée de la Lukuga
(Katanga Septentrional)

PAR

G. DELEVOY

INSPECTEUR PRINCIPAL DES EAUX ET FORÊTS;
CHEF DE SERVICE DES EXPÉRIENCES ET CONSULTATIONS SCIENTIFIQUES FORESTIÈRES;
CHARGÉ DE MISSIONS PAR LE COMITÉ SPÉCIAL DU KATANGA;
MEMBRE ASSOCIÉ DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE;
LAURÉAT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.



BRUXELLES

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

1933



FERRATA

à coller sous la mention : « légende géologique » de la carte
annexée au mémoire in-8°, t. I, fasc. 8 : *Contribution à
l'étude de la végétation forestière de la vallée de la Lukuga.*

- | | |
|--|--|
| 1. Sables et grès du Tanganyika. | 6. Schistes noirs à nodules
calcaires. |
| 2. Grès rouges. | 7. Grès et poudingues. |
| 3. Schistes rouges. | 8. Roches métamorphiques et
cristallines. |
| 4. Grès feldspathiques. | 9. Granits. |
| 5. Schistes noirs avec psam-
mites zonales.
Fraits rouges=failles. | 10. Terrains sédimentaires
anciens. |



INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

MÉMOIRES

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

VERHANDELINGEN



TABLE DES MÉMOIRES
CONTENUS DANS LE TOME I^{er}

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



INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

Section des Sciences Naturelles et Médicales

MÉMOIRES

KONINKLIJK BELGISCH KOLONIAAL INSTITUUT

Afdeeling der Natuur- en Geneeskundige
Wetenschappen

VERHANDELINGEN

In-8° — I — 1933

BRUXELLES

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

1933



Contribution
à l'Étude de la Végétation forestière
de la vallée de la Lukuga
(Katanga Septentrional)

PAR

G. DELEVOY,

INSPECTEUR PRINCIPAL DES EAUX ET FORÊTS;
CHEF DE SERVICE DES EXPÉRIENCES ET CONSULTATIONS SCIENTIFIQUES FORESTIÈRES;
CHARGÉ DE MISSIONS PAR LE COMITÉ SPÉCIAL DU KATANGA;
MEMBRE ASSOCIÉ DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE;
LAURÉAT DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

Mémoire présenté à la séance du 20 mai 1933.

Contribution à l'Étude

de la

Végétation forestière de la vallée de la Lukuga

INTRODUCTION

Le Comité Spécial du Katanga fit récemment effectuer un levé des cantons boisés situés le long du chemin de fer qui unit le Lualaba au lac Tanganika, en longeant *grosso modo* la vallée de la Lukuga, nom sous lequel nous désignerons la région étudiée.

Longue de quelque 270 kilomètres sur 10 kilomètres de largeur moyenne, cette région couvre, en chiffres ronds, 2,700 kilomètres carrés. Il semble intéressant de profiter de ce travail, d'une certaine ampleur, pour esquisser rapidement les connaissances acquises jusqu'à ce jour sur les conditions forestières de la région considérée.

Il ne faut cependant pas se dissimuler qu'il reste beaucoup à faire dans ce domaine et que les données réunies jusqu'ici doivent encore être considérées comme tout à fait préliminaires.

Il faudra notamment poursuivre l'identification des plantes forestières, dont plusieurs, même parmi les plus répandues, ne peuvent encore être désignées que par leur nom vernaculaire.

La biologie forestière, dont la connaissance est indispensable à tout traitement rationnel des bois, en est encore

à ses premiers balbutiements; mais il faudrait, pour qu'elle puisse se développer, être mieux documenté qu'on ne l'est à présent sur les conditions météorologiques et édaphiques régnant dans la vallée étudiée.

Néanmoins, si imparfaite qu'elle soit encore, la documentation réunie par MM. Wauters d'abord (23) (*) et Herman (12) ensuite, complète déjà les notes que nous avons prises dans la région et permet de tirer quelques conclusions, au moins provisoires, qui constitueront autant de jalons pour les études ultérieures.

Nous tâcherons donc de donner un aperçu des conditions édaphiques et climatériques qui règnent dans la vallée; nous étudierons ensuite les formations végétales, puis, dans la mesure du possible, les essences et les associations forestières, dont nous tâcherons de donner la répartition probable.

Quelques données statistiques compléteront cette documentation et nous permettront de faire enfin certaines suggestions relatives aux réserves forestières, à la protection et au traitement des forêts.

(*) Les numéros renvoient à la bibliographie finale.

CHAPITRE PREMIER

DESCRIPTION DE LA VALLÉE DE LA LUKUGA

A. — ESQUISSE GÉOGRAPHIQUE

Du point de vue géographique, la vallée de la haute Lukuga se distingue nettement de la vallée inférieure, les deux sections étant de longueur sensiblement équivalente.

Du lac Tanganika à la Niemba (haute Lukuga), la rivière emprunte un passage plus ou moins encaissé, un lit relativement étroit et torrentueux recoupant la chaîne des monts Mugila et bordé de collines rocheuses abruptes, très ravinées, que dominent, de 200 à 700 mètres, des plateaux ondulés prolongés par des montagnes, qui peuvent s'élever d'environ 1,000 à 1,500 mètres au-dessus du niveau du lac.

De la Niemba au Lualaba, par contre, elle parcourt un pays relativement plat, mollement ondulé, couvert d'un manteau plus ou moins épais de sol généralement sablonneux, qui paraît dépendre géographiquement de la plaine du Lualaba. Ce pays plat vient buter quasi sans transition contre les contreforts des Mugila, à hauteur de la Niemba.

Dans sa partie supérieure, la Lukuga ne reçoit que des affluents généralement temporaires, ruisseaux torrentueux coulant dans des ravins ou gorges plus ou moins encaissés.

Au point de jonction des deux sections de la vallée, la Lukuga reçoit au Sud, la Niemba, drainant une grande partie du versant Nord-Ouest des monts Mugila.

En aval de ce point, elle reçoit notamment, à droite, la Luila, puis, à gauche, la Luizi, gonflée de la Loweyeye. Entre les confluent Lukuga-Niemba et Lukuga-Luizi se

trouve une région bien arrosée par de nombreux ruisseaux permanents s'écoulant plus ou moins directement dans la Lukuga au Nord et dans la Loweyeye au Sud. La crête de partage Lukuga-Loweyeye ne doit guère dominer les vallées de plus de 100 mètres.

Le région comprise entre la Lukuga, en aval de son confluent avec la Luizi, et le Lualaba est, par contre, dépourvue de cours d'eau de quelque importance.

B. — ESQUISSE GÉOLOGIQUE (*)

Les deux grandes divisions ci-dessus indiquées résultent évidemment de la constitution et de la structure géologique du pays. Nous les conserveront ci-après.

Bien que la géologie de détail de la région basse soit encore peu connue, on peut dire qu'on y trouve, vers le Lualaba, une zone d'alluvions à laquelle fait suite un massif de formations sédimentaires anciennes s'étendant jusque vers la Luizi.

Ces formations, de relief peu accentué, sans vallée ni cours d'eau, sont couvertes de sols sablonneux, blanc grisâtre à flanc de coteau, gris dans les dépressions, jaunâtres à rougeâtres sur les crêtes. Ils semblent présenter à leur base une couche d'argile grise, compacte, imperméable, qui apparaît dans les dépressions. Une couche de tuf plus ou moins ferrugineux et humifère existe à faible profondeur dans les sables des dépressions.

C'est sur ces terrains que se rencontre le *Diplorrhynchus mossambicensis* (budji), qui disparaît vers le kilomètre 86 et dont la limite orientale, au Nord du rail, passe par Katobwe et Kie, sur la Lukuga.

Il semble probable que les limites orientales des terrains sédimentaires et du *Diplorrhynchus* coïncident, au moins approximativement.

(*) Rédigé avec la collaboration de M. Robert.

A l'Est et jusque vers la Niemba, on trouve une plaine ancienne s'étendant sur un soubassement constitué par des roches granitiques et cristallophylliennes. Les terrains superficiels y forment un épais manteau de sable grossier, quartzeux, gris ou rosé, présentant à leur base une argile rouge farcie de grains de quartz, tandis que les grandes vallées ouvertes sont colmatées par des argiles grises. Entre celles-ci et les terres rouges existe souvent une zone de latérite scoriacée.

Le sol, meuble, profond et perméable, recèle une nappe aquifère importante, qui alimente les nombreuses sources auxquelles il a été fait allusion.

Ces terrains sont couverts de brousses complexes et surtout de muulus, avec galeries le long des cours d'eau.

La constitution géologique de la région traversée par la haute Lukuga est mieux connue, par suite des travaux de MM. Fourmarier (10) et Jamotte (14).

On y trouve, d'une part, « deux grands massifs de roches cristallines et métamorphiques; celui de l'Est forme la haute chaîne montagneuse de la rive occidentale du Tanganika, au Nord de la Lukuga; celui de l'Ouest constitue le prolongement septentrional des monts Mugila et s'étend jusqu'au Lualaba »; une ligne de hauteurs intermédiaires s'alignent entre ces deux chaînes maîtresses qui « constituent les points culminants de la région à laquelle ils donnent ses caractères topographiques principaux ». Elles sont formées surtout de gneiss, accompagnés de pegmatites et parfois de granites et micaschistes, ainsi que par des roches métamorphiques : phyllades, quartzophyllades et quartzites.

D'autre part, « des formations horizontales — plus développées vers l'Est — s'étendent du Tanganika vers l'Ouest en une longue bande étroite suivant la vallée de la Lukuga, jusqu'au confluent avec la Niemba; à partir de ce point, la bande se recourbe brusquement vers le Sud,

pour se prolonger sur une grande distance le long de la Niamba » (10, pp. 7 et 8).

Ces formations horizontales comprennent schématiquement les assises et roches mentionnées au tableau ci-après, avec leur situation dans l'échelle stratigraphique d'après les travaux de MM. Fourmarier (10), Jamotte (14) et Robert (18, 19).

Schéma géologique de la haute Lukuga.

Système	Séries	Étages	Roches	Échelle stratigraphique.	
				Europe.	S. Afrique.
du Lualaba-Lubilash	supérieure	du Lubilash	sableux-gréseux; assise des grès rouges.	Jurassique inférieur, Rhétien.	Système du Karroo.
		de Stanleyville	argilite, schistes et poudingues.		
	inférieure de la Lukuga	horizon supérieur	grès et psammites, houille.	Permien.	
		horizon inférieur	schistes, grès, poudingues.		
		Conglomérat de base.		Dwyeka.	
Soubassement cristallophyllien et granitique :				gneiss, granites, phyllades, etc.	

A l'Ouest, les terrains les plus anciens de cette série seraient d'origine fluvio-glaciaire (10, p. 215), tandis que vers l'Est, les dépôts plus récents seraient d'origine fluvio-lacustre (14, p. 41).

Ces terrains, déposés au creux d'une grande vallée permienne, ont été en grande partie érodés par la suite et il n'en reste que des lambeaux accrochés aux flancs des vallées de la Niamba et de la Lukuga. On les trouve jusqu'à 100 mètres environ au-dessus de la rivière à

l'Ouest (*) et jusqu'à 200 mètres au-dessus de la vallée de l'Est (**). Ils sont dominés par les reliefs anciens plus ou moins aplanis, s'élevant de 300 mètres environ à l'Ouest et de 500 à 700 mètres à l'Est au-dessus du thalweg.

Dans le fond de la vallée on trouve des lambeaux d'alluvions récentes.

Les terrains superficiels de la région considérée sont peu étudiés. On y trouve des sables grossiers, gris à roses, sur les terrains granitiques et crystallophylliens. Ceux-ci s'altèrent difficilement et ne libèrent que parcimonieusement les éléments fertilisants qu'ils contiennent. Les produits de désagrégation sont d'ailleurs aisément balayés par l'érosion sur les reliefs accentués et ne laissent des terrains superficiels épais que dans le fond des dépressions; les pentes et les sommets mis à nu ne présentent que des sols très peu épais. Ces terrains passent au sable plus ou moins rouge et plus ou moins profond sur les grès et sont argilo-sableux sur les schistes, beaucoup plus localisés d'ailleurs.

Nous avons cru utile de donner ces quelques détails sur la structure géologique du pays, parce que la superposition de la carte forestière à la carte géologique montre de façon frappante l'influence des formations géologiques sur la distribution des forêts.

On sait d'ailleurs que cette similitude entre la carte géologique et celle des végétations se produit surtout lorsque les circonstances sont défavorables à la formation des sols climatiques (climat sec, sol peu couvert, continuellement raviné) (11).

(*) Grès et poudingues de l'horizon inférieur de la série de la Lukuga jusqu'à la Kagugu (Kalimbi), schistes divers avec poudingue et grès jusqu'à la Katibili (faille de Milange).

(**) Assises charbonnières, schistes et grès rouges de l'horizon supérieur de la série de la Lukuga et de la série supérieure.

Des faits analogues ont déjà été signalés au Congo. Le colonel Henry note qu'entre Stanleyville et le lac Albert « les terrains sédimentaires, sablo-argilo-calcaireux, dans toute leur étendue sont plus propices à la grande végétation sylvestre que la région cristalline dont les constituants sont très rebelles aux agents d'érosion tant chimiques que mécaniques. Aussi, dans l'une c'est la grande forêt plantureuse avec toutes ses richesses, tandis que dans l'autre on ne trouve la même puissance de végétation que dans les vallées, les zones disloquées et métamorphiques » (13, p. 238).

C. — ESQUISSE CLIMATOLOGIQUE

Le climat de la vallée de la Lukuga est encore malheureusement bien mal défini, pour autant qu'on en connaisse quelque chose. On ne dispose, en effet, pour en juger, que des quelques observations effectuées par les missions les plus rapprochées, à Albertville et à Baudouinville.

Pourtant, comme M. Perrin le rappelait encore récemment (17), nombreux sont les auteurs qui ont montré comment le climat conditionne les caractéristiques des formations végétales et leurs divers types.

Parmi les formules proposées, dans ces dernières années notamment, pour concrétiser ces relations, celle de de Martonne, qui a posé la notion de l'indice d'aridité, reste la plus simple et la plus aisée à établir et aussi la seule fondée sur des données météorologiques couramment publiées. Cette formule s'établit comme suit :

$$I = \frac{P}{T - 10},$$

P et T étant respectivement les moyennes annuelles de pluies (en mm.) et de température (en degré C) et I l'indice d'aridité.

« Il semble que les indices voisins de 10 correspondent aux steppes sèches, ceux de 20 à peu près aux prairies, tandis que le vrai désert est en dessous de 5; la végétation forestière tend à prédominer au delà de 30 et est partout la formation climatique finale au delà de 40, sauf le cas de températures trop basses. Et de fait, la carte des indices d'aridité du globe terrestre présente un parallélisme frappant avec celle des formations végétales » (17).

M. Perrin a montré en outre qu'en appliquant la notion de l'indice d'aridité, non seulement à des moyennes annuelles, mais aussi à des moyennes mensuelles (dont de Martonne avait d'ailleurs prévu le calcul), on pourrait reconnaître des relations entre les chiffres obtenus et les principaux types de formations forestières.

Il serait certainement intéressant d'appliquer cette notion à l'étude des régions botaniques congolaises et, malgré l'insuffisance des données météorologiques existantes, nous avons cru de quelque intérêt d'essayer d'établir un schéma des résultats qu'elle pourrait donner.

Nous reproduirons, à titre documentaire, les indications pluviométriques et thermométriques mensuelles et annuelles moyennes que nous avons pu recueillir dans les missions de Baudouinville, Mpala et Albertville au cours de nos missions, complétées par les renseignements qu'a bien voulu nous fournir M. Gasthuys en ce qui concerne Albertville, Nyangwe et Kongolo, et par ceux puisés dans les travaux de M. Robert (18, 19) en ce qui concerne Bulawayo, Salisbury et Elisabethville.

Nous pourrions de plus admettre, sans faire de trop grossières erreurs, que les températures sont sensiblement équivalentes à Baudouinville, Mpala et Albertville et que la région Kongolo-Kabalo peut avoir une moyenne inférieure de 1° C environ à celle de Nyangwe.

Nous savons aussi qu'en 1921 les premières pluies survinrent le 12 octobre à Albertville, le 4 octobre au

Pluviométrie.

MOIS.	Bulawayo 1897-1914.	Salisbury.	Moyennes des années		Mpala.	Albertville 1920.	Kongolo 1927-1928.	Nyangwe 9 ans.
			1912-1925	1909-1920				
			mm.					
Janvier	134.9	190.2	231.2	241.5	144	192	113.3	147.2
Février	99.8	193.5	246.6	152.3	123.4	109.5	132.4	165.4
Mars	68.1	144.8	214.1	105	180.9	249.5	143.1	157
Avril	16	25.9	46.3	314.2	303	248	111.6	149.1
Mai	6.1	12.7	5.2	59.0	74	29	49.6	69.9
Juin	1	2	0	4.7	2.0	1.5	1.5	25.4
Juillet	1.5	0.8	0	1.3	0.3	0	0	16.3
Août	1.3	2.5	0.3	4	4	2.5	77.5	44.1
Septembre	4.1	7.9	3.6	21.8	4.6	18	41.5	88.8
Octobre	24.6	33	22.3	53.8	36.6	42.5	129.5	96.9
Novembre	95.8	88.9	134.1	265.8	123.8	135.5	89.5	174.6
Décembre	13.1	137.2	270.6	297	250.9	172	152.9	171.2
Annuelle	584.2	809.5	1181.7	1474.4	1271	1137	1042.5	1300

Thermométrie.

			1912-	1916-				1914-
			1925	1918				1916
			degrés centigr.					
Janvier	15	14.8	22.2	22	—	—	—	25.2
Février	18	17.7	22.2	21.8	—	—	—	25
Mars	19.9	19.3	22.1	22.5	—	—	—	25.6
Avril	21.3	20.7	20.6	22.2	—	—	—	25.7
Mai	21.2	20.6	18.5	20.6	—	—	—	25.2
Juin	21	20.6	16	19.6	—	—	—	24.6
Juillet	21	20.5	16	19.1	—	—	—	24.4
Août	20.7	20.2	17.9	18.6	—	—	—	25.5
Septembre	20.2	20	21.5	23	—	—	—	25.1
Octobre	19.4	19.3	23.5	24.5	—	—	—	24.9
Novembre	18.1	17.9	23.3	24	—	—	—	24.8
Décembre	15.1	14.9	22	22.3	—	—	—	24.4
Annuelle	19.2	18.6	20.5	21.9	22	22	24	25.0

kilomètre 123, le 20 septembre à Kabalo, tandis que la Niemba recevait trois pluies en septembre. On pourrait donc admettre qu'à la Niemba la saison sèche est plus courte d'un mois, que les pluies y sont, dans l'ensemble, plus abondantes (*) et la température plus régulière et un peu plus élevée qu'au Lac.

Au surplus, le poste de la Niemba, situé près d'un nœud hydrographique important, à la jonction de deux régions géographiques totalement différentes, jouit de conditions très particulières. Les brouillards, notamment, y sont fréquents et presque journaliers en octobre-novembre, chose bien rare au Katanga. Peut-être pourrait-on les expliquer par la rencontre, au débouché des gorges de la Lukuga, de courants d'air froids et secs venant de l'Est avec des courants chauds et humides de l'Ouest.

Nous pensons nous rapprocher de la réalité en attribuant au poste de la Niemba environ 1,600 mm. de pluie et 23° C de température moyenne annuelle

Si d'après ces données nous calculons les indices d'aridité moyens et mensuels pour les différentes stations, nous obtenons les chiffres suivants (voir p. 14):

Il résulte de ce tableau que : 1° toutes les localités citées sont exposées à plusieurs mois de sécheresse et par conséquent au climat tropical; 2° tous les postes congolais jouissent de deux maxima de pluies et par conséquent d'un climat de type soudanien; 3° les stations rhodésiennes n'accusent qu'un maximum de pluie et sont par conséquent sous le régime d'un climat de type sénégalien; 4° à Elisabethville, toutefois, la seconde saison sèche est déjà très atténuée et le climat doit être considéré comme appartenant à un type de transition.

On remarquera que l'indice probable de la Niemba serait plus élevé que ceux du fleuve et du lac. La pauvreté de la végétation dans toute la vallée du Lualaba s'explique

(*) Certains disent doubles.

PÉRIODES.	Bulawayo.	Salisbury.	Elisabethville.	Baudouinville.	Mpala.	Albertville.	Niamba.	Kongolo.	Nyangwe.
-----------	-----------	------------	-----------------	----------------	--------	--------------	---------	----------	----------

Indices mensuels.

Janvier	65	92	86	66	54	60	40	—	50
Février	43	84	92	48	46	40	40	—	58
Mars	27	47	79	32	67	81	40	—	53
Avril	6	10	18	116	113	92	20/40	—	50
Mai	2	5	2	2	29	11	20	—	24
Juin	0.4	0.8	0	1.9	0	0	0	—	8
Juillet	0.6	0.3	0	0.5	0	0	0	—	5
Août	0.5	1	0	1.7	0	0	0	—	15
Septembre . .	3	3	13	7.9	0	6	20	—	30
Octobre . . .	10	13	8	19	13	15	20/40	—	33
Novembre . .	41	38	48	93.8	44	48	40	—	60
Décembre . .	6	66	112	110	83	64	40	—	59

Indices moyens.

Année	20	28	39	46	40	35	50	30	37
---------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Nombre de mois secs (< 20).

8	7	7	5	5	6	5	4/5	3
---	---	---	---	---	---	---	-----	---

Nombre de mois peu secs (20 à 40).

1	1	0	1	1	2	3	2	3
---	---	---	---	---	---	---	---	---

bien par l'indice réduit qu'on y trouve, tandis que le chiffre relativement élevé attribué à la Niemba justifie déjà la beauté relative des peuplements existant autour de ce centre.

Tous ces chiffres concordent aussi avec les conclusions de M. Perrin, pour qui les indices moyens supérieurs à 40, sans mois sec (à indice inférieur à 20), caractérisent, en Afrique, les régions de forêts équatoriales (*pluviisilva*), tandis que les indices de 20/60, avec au moins un mois sec, caractérisent les zones à végétation forestière tropicale (*hiemisilva*) et ceux de 20 à 40 ou présentant plus de six mois secs annoncent une végétation de savane plus ou moins pauvre en arbres.

Dès à présent, ces indices semblent expliquer les variations dans les formations et dans les associations tropicales du Katanga.

C'est ainsi que pour un indice moyen de 40 à 45, avec 6 à 7 mois secs, on aurait une savane boisée à dominante de *Brachystegia-Uapaca* (Élisabethville, Albertville, Baudouinville) et une croissance relativement modérée des graminées; avec un indice moyen de 45 à 50 et 5 mois secs, on aurait soit une savane boisée assez riche à dominante de *Brachystegia-Berlinia*, soit le « muulu » et un grand développement des herbages; un indice moyen voisin de 30 et 4 mois secs annonce une brousse pauvre, accompagnée d'un développement exubérant des graminées alimentant des feux de brousse intenses, qui interviennent certainement pour une part dans la dégradation de la végétation ligneuse. Les indices inférieurs à 30, accompagnés de 6 à 8 mois secs, caractérisent les régions à tendance steppique (Rhodésie).

Il faut de plus remarquer que si l'on pouvait établir les indices pour les climats locaux, on obtiendrait vraisemblablement une coïncidence encore plus marquée entre eux et la végétation. Il est, en effet, à peu près certain que les versants garnis de belles savanes boisées de la

zone à indice moyen de 40-45 jouissent, en fait, d'un indice local plus élevé.

Il a été constaté, en effet, que les versants abrupts des grandes vallées ouvertes reçoivent des précipitations atmosphériques qui n'arrosent ni l'axe de la vallée, ni les plateaux avoisinants. Ce phénomène a été constaté dans la vallée de la Panda (Kapiri) et dans les Mugilas (Lusaka) et se produit vraisemblablement ailleurs, notamment sur la Lukuga. Il est accompagné de la même répartition des *Brachystegia*, particulièrement abondants sur les versants escarpés et bien arrosés.

On sait de plus que le climat interne des massifs forestiers diffère notablement du climat général; la température moyenne y est plus faible, les températures extrêmes moins divergentes, le degré hygrométrique de l'air plus élevé et les condensations plus abondantes, tous éléments qui conduiraient à des indices forestiers plus élevés que ceux des climats locaux correspondants, mais qu'il est malheureusement impossible de préciser dans les conditions actuelles. La disparition des arbres générateurs de ces micro-climats entraîne leur destruction et, réciproquement, la suppression de leurs influences favorables à la végétation.

C'est ainsi que des forêts (Forêt de la Sainte-Beaume), après s'être développées grâce à des conditions climatiques favorables, — telles que celles qui ont sans doute existé en Provence à des époques géologiques antérieures, — créent autour d'elles le milieu nécessaire à leur maintien et sont capables de subsister dans leur forme primitive, même si le climat général vient à se modifier, pourvu que l'équilibre ainsi établi ne soit pas rompu et dans des stations qui au premier abord semblent impropres à leur existence (20).

Ce qui est vrai pour la Provence l'est à priori pour les zones tropicales à caractères climatiques extrêmes encore plus prononcés. Salvador ajoute que dans les contrées

sèches, la forêt est une formation végétale qui a besoin d'être respectée, qui se reconstitue moins vite et moins bien, lorsqu'elle a été ruinée, que dans les pays tempérés humides à pluies convenablement réparties entre les différentes saisons.

Ces considérations permettent d'expliquer, au moins en partie, l'existence ou la persistance de végétation de caractère équatorial dans les régions tropicales (galeries et muulus) et donnent au moins le sens des directives à suivre pour maintenir et améliorer ces peuplements, puisqu'on sait que leur action est d'autant plus intense que leur couvert (leur ombrage) est plus dense et plus continu.

On doit cependant admettre avec M. Flahault qu'il n'est guère de sol si pauvre, si stérile en apparence, qui ne soit prêt à donner du bois, pourvu qu'on ne l'en empêche pas.

Mais il faut, comme le montre bien la notion de l'indice d'aridité, même pour des essences peu exigeantes, un minimum d'humidité que la forêt pourra développer par sa seule présence. Il importera donc, notamment, de maintenir ou d'introduire des espèces résistantes dans les conditions caractérisées par l'indice d'aridité local, et par conséquent de rechercher les espèces étrangères auxquelles on devrait avoir recours dans des régions à indices analogues. A mesure que la forêt se formera, on pourra successivement introduire des espèces exigeant un indice plus élevé, et particulièrement celles couvrant le sol au maximum.

Bien que basées sur des données tout à fait insuffisantes et par conséquent douteuses, ces conclusions n'en sont pas moins intéressantes, semble-t-il. Elles indiquent que si elles étaient approfondies on pourrait en tirer des déductions pratiques utiles, notamment au point de vue du traitement des forêts et du choix des essences de reboisement,

Elles montrent une fois de plus la nécessité et l'utilité de réunir des observations météorologiques aussi nombreuses que possible.

D. — SUR D'AUTRES FACTEURS ÉCOLOGIQUES

On ne peut guère passer sous silence d'autres causes qui sont susceptibles de modifier l'aspect de la végétation, mais au sujet desquelles nous ne possédons, pour la vallée de la Lukuga, que des données rudimentaires. Elles ont cependant dû agir ici dans le même sens qu'ailleurs.

Nous ne citerons que les facteurs que Joubert (15), notamment, qualifie d'anthropo-zoogènes: le pâturage, le feu, les exploitations.

Le pâturage est pratiquement inexistant au Kalanga et nous n'en parlerions pas si l'on ne pouvait entrevoir, comme nous l'avons déjà dit ailleurs (3), l'association, sans doute localisée, de la culture forestière et de l'élevage, là où les tsés-tsés n'existent pas ou ont disparu. La seconde spéculation trouverait un appoint de nourriture dans les bois, tandis que ceux-ci bénéficieraient indirectement d'un parcours *bien réglé*, grâce à la limitation des graminées qui en résulterait et, par suite, à la diminution des dangers d'incendie.

Le feu est certainement le facteur le plus défavorable à la végétation dans les régions tropicales.

Sans qu'on puisse se baser sur des observations précises, il semble cependant qu'on puisse dire que, dans le Kalanga septentrional, les herbages croissent plus vigoureusement que dans le Sud du pays. Ils produisent là une masse de matière considérable qui donne aux incendies une intensité telle que les végétaux ligneux ont difficile à se maintenir.

C'est probablement le facteur, sinon le plus important, du moins un des plus actifs dans la genèse des brousses.

Tout système rationnel de sylviculture devra donc chercher avant tout à réduire l'empire de cet élément en entravant par tous moyens le développement des graminées.

Les conséquences des exploitations paraissent devoir être examinées sous différents angles.

Les exploitations anciennes, résultant de l'occupation du pays par les indigènes, sont évidemment en corrélation avec la densité des populations. Une étude démographique de la vallée apporterait sans doute des indications intéressantes, surtout si elle pouvait déterminer les mutations successives des différents villages. On peut cependant dire que la région de la moyenne Lukuga est relativement la plus peuplée, particulièrement en bordure des cours d'eau. Une notable partie des brousses séparant les massifs de muulu des vallées résulteraient ainsi des défrichements successifs nécessités par les cultures mouvantes. Certaines limites particulièrement tranchées entre brousse et muulu et la disposition relative des brousses et muulus autour de Benzée (ancien) paraissent typiques à cet égard.

La chose est peut-être mieux marquée encore sur la Lukuga supérieure, au village de Kalimbi. Celui-ci, situé sur des terrains sédimentaires, qui ont vraisemblablement été boisés, est entouré d'une auréole de brousses qui est elle-même séparée, à l'Est et à l'Ouest des massifs de quatrième classe, par des peuplements dégradés de cinquième classe.

Il n'est pas hasardé de voir dans cette distribution une résultante des facteurs anthropiques.

De plus, l'indigène, employant pour ses usages et constructions des bois de petites dimensions, dont il connaît d'ailleurs suffisamment les qualités techniques, parcourt les peuplements en prélevant les perches ou jeunes bois des meilleures essences.

Il opère en somme en jardinant et ne compromet pas ou peu l'état boisé, mais il pratique une sélection à rebours qui doit fatalement amener l'appauvrissement des peuplements. C'est à cette pratique qu'il faut sans doute attribuer, dans la vallée de la Lukuga comme ailleurs, la rareté des espèces fournissant les meilleurs bois et, d'une façon plus générale, le déficit dans les peuplements des bois de grosseur moyenne.

A ces causes d'appauvrissement est venue s'ajouter, depuis l'occupation européenne et particulièrement depuis la création du chemin de fer, l'exploitation relativement intensive du bois de chauffage par coupe à blanc étoc, laissant le sol nu exposé à l'envahissement des herbages et étendant ainsi l'empire du feu, qui empêche toute reconstitution de la forêt. Ces exploitations sont manifestement plus nuisibles encore que celles que les indigènes font pour leurs usages.

Il suffit de jeter un coup d'œil sur la carte pour s'en rendre compte, en songeant au petit nombre d'années écoulées depuis la création du rail.

CHAPITRE II

DE LA VÉGÉTATION FORESTIÈRE

A. — GÉNÉRALITÉS

Nous avons été amené à citer ci-dessus plusieurs sortes de végétation forestière. Nous les étudierons ci-après en suivant l'ordre qui semble refléter le mieux les relations de la végétation avec le milieu dans lequel elle se développe, suivant plutôt l'exemple des formationnistes (*) que celui des sociologues purs.

(*) Pour les formationnistes, la phytogéographie est l'étude des masses végétales en rapport avec le milieu. La « formation », unité physiologique, se sépare de l'« association », unité sociologique. Les mots *forêt*, *lande*, *garrigue* font partie du vocabulaire physiologique (11).

Les forestiers, particulièrement intéressés aux problèmes soulevés par la géographie botanique (16), ainsi que les géographes, ont, en effet, plus de profits à tirer des études des premiers que de celles des seconds, surtout dans les pays neufs, dont la florule est encore mal connue. La conception des derniers (*) amènerait à remettre l'étude de la géographie botanique coloniale à des temps futurs éloignés, car il est bien peu de stations congolaises, notamment, dont on connaisse parfaitement la composition spécifique.

Au surplus, la distribution des formations, des associations, des espèces mêmes, paraît bien la résultante de la juxtaposition des « facteurs multiples composant l'habitat ». Einar du Rietz (9) reconnaît parmi eux des facteurs actuels et des facteurs historiques. Cette distinction implique d'emblée l'idée de l'évolution au moins des groupements végétaux sous l'influence des modifications subies par un ou plusieurs des composants (**).

Toumey (22) considère, en effet, que les actions, réactions et adaptations de la végétation sur le sol et inversement conduisent, par des variations successives et normales, à la constitution du groupement climatique (*climax*) sur un sol climatique pour un climat donné, lui-même susceptible de varier, mais infiniment plus lentement (**).

Il faudrait ajouter que le climat interne du peuplement

(*) Pour les sociologues, tout l'édifice de la sociologie végétale repose sur l'association définie par sa composition spécifique, seul critérium indiscutable, indépendant des conditions extérieures (11).

(**) Il en résulte immédiatement que les groupements végétaux ne pourront être étudiés uniquement du point de vue de leur état actuel ou statique, mais qu'on ne pourra se dispenser de les considérer du point de vue évolutif ou dynamique, d'autant plus que les facteurs climatiques et édaphiques qui les régissent peuvent eux-mêmes être envisagés sous cet aspect.

(***) Pour Toumey, le sol subit des variations parallèles à celles de la couverture végétale jusqu'à l'état d'équilibre correspondant au *climax*: à ce moment l'ensemble demeure à l'état statique, jusqu'à ce qu'une cause quelconque vienne provoquer la rupture de l'équilibre acquis.

végétal peut être notablement différent du climat géographique et qu'il est susceptible de subir lui-même des modifications plus au moins profondes en rapport avec les variations de composition des massifs.

Sous un climat donné, les groupements végétaux devraient donc se classer d'après l'état plus ou moins parfait de réalisation du *climax*, qui peut d'ailleurs présenter des facies différents suivant l'aspect géographique du terrain (*climax physiographique* de Toumey).

B. — ÉTUDES DES GROUPEMENTS ET DES FORMATIONS

Nous reconnaitrons d'abord deux grands « groupements » formés d'ensembles végétaux présentant des facies typiques : la forêt équatoriale, correspondant au climat équatorial, et la forêt sèche, correspondant au climat tropical.

Selon les conditions ambiantes, un même groupement peut donner naissance à des ensembles divers reconnaissables à leur physionomie spéciale (18).

Nous conserverons le terme « formation » pour ces subdivisions des groupements et nous distinguerons :

a) Dans la forêt équatoriale :

1° La galerie forestière;

2° Le muulu,

et b) dans la forêt sèche :

1° La savane boisée;

2° La brousse.

chacune de ces formations paraissant correspondre à des *climax* physiographiques plus ou moins parfaits.

Dans chaque formation on pourra, le cas échéant, distinguer des associations variées ou *forest types*, selon les Américains (2), formées de peuplements de composition et de développement similaires, dont les éléments principaux commencent seulement à être connus au Congo.

Malgré la complexité des sociétés végétales intertropi-

cales, une ou deux espèces suffiront d'ordinaire pour désigner les types forestiers (*).

Nous examinerons successivement par la suite l'aspect des groupements et des formations rencontrés dans la vallée de la Lukuga, ainsi que leur distribution, et nous indiquerons dans la mesure du possible quelles sont les principales associations ou types qui les constituent.

1. La Forêt équatoriale.

La forêt équatoriale, formée de peuplements *fermés*, pourvus de sous-bois souvent denses, se développe (17) là où l'indice moyen d'aridité est supérieur à 40, le plus souvent à 60; les indices mensuels doivent être supérieurs à 40 pendant six mois au moins sans jamais être inférieurs à 20.

Bien que le climat général de la région étudiée soit de type soudanien, les vallées encaissées, bien alimentées en eau et pourvues de sols diversement évolués, constituent des espaces confinés dont l'ambiance se rapproche vraisemblablement d'autant plus des conditions du milieu équatorial qu'on y trouve des peuplements denses susceptibles d'engendrer eux-mêmes des micro-climats internes particuliers (**).

Si l'on pouvait déterminer les indices de ces stations, on les trouverait vraisemblablement très supérieurs à l'indice du climat géographique et voisins des normes citées, ce qui expliquerait la présence de peuplements de types équatoriaux dans ces régions tropicales.

a) LA GALERIE FORESTIÈRE.

Description. — La galerie forestière constitue, en somme, le prolongement des peuplements équatoriaux dans

(*) Dans chaque association, il y a des espèces dominantes, soit par ce qu'elles sont caractéristiques du paysage végétal par la taille, le nombre, la forme ou la durée des individus, soit par l'action qu'elles exercent sur l'habitat en créant pour ainsi dire la station (18).

(**) Abbé Fournier, cité par Dop (8).

les régions tropicales, à la faveur de micro-climats de types équatoriaux.

Comme la grande forêt, elle est formée d'arbres hygrophiles de haut fût, souvent munis d'ailes ou de contreforts, portant de vastes couronnes au feuillage dense et persistant, s'élançant d'un fouillis d'arbustes, d'arbrisseaux et de lianes. Elle n'est pas parcourue par les incendies, et les termites y sont rares; aussi le terreau y est-il abondant. Les moindres trouées paraissent favoriser la régénération qui semble s'installer facilement de semis.

A l'extérieur de la galerie proprement dite et sur les plages d'alluvions on rencontre parfois une formation spéciale, qu'on peut nommer subgalerie ou galerie secondaire, formée d'acacias et dont l'aspect général rappelle plutôt la savane boisée. Seule sa situation la rapproche de la galerie.

Distribution. — Le long des cours d'eau, la galerie forme de longs rubans, dont la largeur, très variable, dépasse rarement cent mètres, dans le bassin de la Lukuga.

Elle se présente dans presque toutes les gorges et vallées étroites, encaissées, de la région s'étendant de la Niamba au Tanganika, ainsi que dans tous les vallons qui débouchent dans celui-ci. On la retrouve autour de toutes les sources et le long des cours d'eau que forment celles-ci dans la région de la Lukuga moyenne.

Elle peut prendre quelque extension dans les expansions de rivières (Luizi), mais s'élève d'autant moins aux flancs des coteaux qu'ils deviennent plus vite secs (un peu plus haut dans la zone sablonneuse que dans la région rocheuse). Elle manque souvent au sommet des ravins, qui ne servent qu'à l'écoulement des eaux pluviales (Mugila) et qui ne sont pas suffisamment protégés, notamment contre les vents.

Elle n'est représentée, de loin en loin, dans les vallées

largement ouvertes et argileuses (Loweyeye, Lukuga), que par un bouqueton couvrant un amas ou un bourrelet d'alluvion sablonneuse.

En somme, la localisation des galeries paraît nettement déterminée par des conditions topographiques, édaphiques et hydrologiques entraînant la constitution de climats locaux très particuliers.

Il semble bien que les galeries n'ont pu conquérir les stations qu'elles occupent qu'au fur et à mesure de la formation du réseau hydrographique actuel. Les éléments qui les constituent paraissent assez nettement apparentés à ceux de la cuvette centrale.

La subgalerie, infiniment moins fréquente, se présente de-ci de-là, à l'extérieur de la galerie proprement dite, lorsque le sol est sablonneux et en pente douce, mais le plus souvent sur les plages de sables alluviaux.

Ceux-ci dominent toujours plus ou moins le thalweg actuel, et il se pourrait que le manteau végétal qu'on y trouve eût succédé à la galerie à la suite de l'approfondissement du lit des rivières.

Ces stations à sol frais, mais non humide, riche et d'autant plus profond que les arbres y sont plus élevés, sont bien connues des indigènes et des colons, par suite de leur grande valeur agricole.

b) LE MUULU.

Description. — Le muulu est un ensemble formé d'arbres épars, plus rarement réunis en bouquets, d'essences hygrophiles à feuillage persistant, associées à des espèces tropophytes à feuillage caduc, dominant un sous-bois très dense d'arbrisseaux, d'arbustes et même de lianes.

Toutefois, l'état de décrépitude de bien des vieux sujets et l'absence de jeunes plants des espèces hygrophiles sont typiques des muulus de la Lukuga moyenne et semblent caractériser des peuplements en voie de régression.

La propagation des incendies y est toutefois entravée par la densité du sous-bois et le terreau y est relativement abondant.

Distribution. — Suivant la situation, le muulu présente deux faciès principaux, l'un en plaine, l'autre en montagne. Un massif au moins de muulu de plaine existe sur la rive gauche de la Loweyeye (Heusi). Des boqueteaux analogues semblent exister au Nord de la Niemba, vers les sources de la Mwema, mais c'est suivant l'axe, sensiblement orienté Sud-Est à Nord-Ouest, de la crête de partage Lukuga-Loweyeye, là où vraisemblablement le sol climatique de la pénéplaine ancienne, meuble, profond et aquifère, est le plus développé, qu'il prend tout son développement.

Il s'appauvrit, tant en matériel qu'en vitalité, sur tout le pourtour de cette croupe, faisant place à des brousses étendues et pauvres, plus ou moins arborées d'espèces tropophytes, et même à des savanes herbeuses. Brousses et savanes peuvent entrecouper les massifs de muulu.

Celui-ci disparaît à l'Ouest sur les terrains sédimentaires anciens et vient en contact, à l'Est, avec les savanes boisées de la Niemba, qui occupent les terrains sédimentaires de la série de la Lukuga.

Dans l'ensemble, le sol et le climat de toute cette croupe paraissent être uniformes, mais une étude détaillée pourrait peut-être démontrer l'existence de micro-climats plus humides dans les muulus que dans les brousses.

La protection que la forêt s'offre ainsi à elle-même est une des questions les plus curieuses de la botanique des régions sèches. La forêt de la Sainte-Beaume (Provence) se maintient parce qu'elle existe; on la détruirait qu'il ne serait peut-être plus possible d'y installer le hêtre sans reboisements préparatoires, dit Salvador (18).

De même, le muulu ne semble se maintenir que là où il existe et ne se reconstitue pas lorsqu'on le détruit.

La destruction du micro-climat forestier et l'évolution régressive du sol (disparition de l'humus sous l'influence du soleil, des termites et du feu) pourraient expliquer la non-reconstitution du muulu.

La présence rare, il est vrai, de quelques vieux arbres carbonisés et, notamment, de vieux *Chlorophora* décatis, au milieu de la brousse, tend à confirmer l'impression que la forêt a, au moins partiellement, disparu sous l'influence de l'homme et du feu.

De grands massifs forestiers signalés vers le cinquième parallèle, du côté de Kie, sont vraisemblablement constitués par le muulu de montagne. Celui-ci est représenté par les peuplements qui couvrent environ 3,000 hectares, à quelque 1,600 à 1,700 mètres d'altitude, sur les collines situées au Nord de Mtoa et à 12 kilomètres du lac, ainsi qu'au sommet du mont Nzawa (entre Mpala et Baudouinville), à Baraka et à Uvira (Mgr Roelens) et sur la crête de partage Lugemba-Lubuye, où il est nettement localisé sur les grès rouges.

Le muulu de Mtoa présente aussi l'aspect d'une forêt sur son déclin. Le tronc et la ramure de tous les sujets sont couverts de mousses et de lichens. Les essences arborescentes se présentent par pieds isolés ou par groupes dominants de petits perchis entremêlés de lianes et de fourrés denses et impénétrables. Dans ce canton, la température est relativement peu élevée et une certaine humidité règne constamment, provenant en majeure partie des nuages et des brouillards venant du lac (M. Wauters).

Cependant, là comme au Nzawa, la forêt fait place, sans transition à la brousse ou à la savane herbeuse, et aucune considération de sol ni de climat ne peut expliquer sa localisation actuelle.

Ces peuplements paraissent ne pas se reconstituer après destruction et seraient aussi dans un état d'équilibre biotique instable. L'homme en serait moins respon-

sable que dans la plaine, si l'on ne considère que l'état actuel de répartition de la population. Il se pourrait toutefois que ces régions eussent été plus fréquentées jadis, fait qui paraît certain pour les abords du Nzawa.

La destruction de cet équilibre instable peut résulter de troubles immédiats (défrichements indigènes, exploitations inconsidérées et feux de brousse).

Peut-être, pourrait-on déduire aussi de la vitalité restreinte des peuplements qu'ils souffrent d'un trouble plus profond et d'origine plus lointaine, tel un abaissement de la nappe phréatique ou un assèchement du climat.

En somme, le muulu de plaine paraît caractériser le sol meuble, profond et aquifère de la pénégaine ancienne; il se maintiendrait sous un climat relativement chaud, sujet à des périodes de sécheresse, grâce à l'action de la végétation, qui contribuerait à maintenir l'ambiance nécessaire.

Le muulu de montagne devrait son existence au degré élevé d'humidité atmosphérique, mais la présence du massif forestier pourrait toutefois être nécessaire, si pas indispensable, à sa captation sous forme de condensations variées perceptibles ou occultes.

Cette formation tient indubitablement de la forêt équatoriale, tant par les essences qui la caractérisent que par sa physionomie, bien qu'elle en présente un type très dégradé et instable, tendant, soit vers la savane boisée, soit vers la brousse.

Si l'on applique au cas considéré le critère proposé par M. le comte de Briey (7), qui écrit que lorsqu'un lambeau de forêt dense apparaît isolé sur un terrain qui se prolonge alentour, toujours semblable à lui-même, sans que par ailleurs rien ne soit changé aux conditions d'altitude, de pente ou d'abri, il sera considéré comme une épave d'une masse forestière autrefois plus étendue, on

est conduit à admettre que les muulus, tant de plaine que de montagne, sont des reliques d'un état boisé antérieur.

Il importera donc, si l'on veut éviter l'accentuation des caractères extrêmes du climat et ses conséquences sur l'habitabilité et l'agriculture principalement, de les protéger jalousement, de n'y porter la hache qu'avec la plus extrême prudence et même de prendre toutes mesures utiles pour favoriser leur extension, soit par voie naturelle, soit par voie artificielle.

2. La Forêt sèche tropicale.

La forêt sèche, formée d'essences tropophytes adaptées aux climats chauds à pluviosité périodique, apparaît, d'après M. Perrin, dès qu'un seul mois accuse un indice d'aridité inférieur à 20, sous un climat à indice annuel moyen faible (de 40 à 60 pour les régions bien boisées et de 20 à 40 pour celles pauvrement arborées).

Elle reste la formation principale là où six mois sont caractérisés par un indice supérieur à 40, mais elle tend vers la savane de plus en plus pauvre en arbres lorsque le nombre de mois secs (indice inférieur à 20) dépasse six.

Les indices attribués à la vallée de la Lukuga varient de 30 à 50 avec 4 à 7 mois secs, le *climax* y prend la forme d'une forêt sèche, affectant des allures diverses, qu'on pourrait assimiler à des *climax* physiographiques.

a) LA SAVANE BOISÉE.

Description. — Nous avons décrit (3) la savane boisée, constituée par des peuplements plus ou moins *ouverts* d'espèces relativement résistantes à la sécheresse, représentées principalement par des *Brachystegia*. Les arbres y sont assez espacés (2 à 10 m.), à fût relativement grêle, se divisant en un petit nombre de branches charpentières érigées ou étalées, portant un feuillage clair et caduc, donnant un couvert léger. Le sol, tapissé d'herbages plus

ou moins développés, parsemé de rares arbustes, est parcouru quasi annuellement par les incendies; les termites sont abondants; le terreau est rare.

D'une façon générale, les plantes ligneuses, les *Brachystegia* et les *Berlinia* notamment, rejettent bien de souche, fructifient abondamment et donnent des graines fertiles, ainsi qu'on a pu le constater à l'Arboretum d'Élisabethville.

Distribution. — Dans la région envisagée, la savane boisée typique est localisée dans les gorges de la Lukuga. Les massifs, qui ont respectivement 5 et 10 kilomètres de profondeur au Nord et au Sud de la Niemba, s'étirent en bandes boisées qui n'ont plus qu'un à deux kilomètres de largeur vers Greinerville, parce que les lisières inférieures se relèvent progressivement au-dessus du thalweg, tandis que les lisières supérieures s'abaissent sous la bordure des plateaux, lorsqu'on va de l'Ouest à l'Est.

Le long du Tanganika des lambeaux de savane boisée pauvre existent jusqu'à la Muliza, au Nord de Mtoa, et sur les collines au Sud d'Albertville.

Dans la vallée de la Niemba, cette formation se prolonge sur 4 à 5 étapes vers le Sud (d'après M. Bouhon). Des massifs restreints existent aussi vers Kabalo.

La richesse en matériel ligneux de ces boisements diminue en même temps que leur importance relative en superficie, lorsqu'on s'éloigne de la Niemba.

Nous verrons d'ailleurs que leur composition spécifique varie dans les différents cantons de la vallée.

Les savanes boisées passent en général plus ou moins brusquement à la brousse pauvre sur leurs lisières. Vers le thalweg de la Lukuga, elles sont bordées de brousses plus denses et plus complexes, provenant vraisemblablement en grande partie de défrichements. Vers l'Ouest, elles viennent en contact direct avec le muulu appauvri.

Dans l'ensemble, les savanes boisées sont donc confinées sur les terrains sédimentaires du Lualaba-Lubilash. Elles ne débordent plus ou moins largement sur les terrains cristallophylliens et granitiques anciens, d'altitude réduite, que vers l'Ouest (crête de partage Lukuga-Niamba). Les peuplements y sont d'ailleurs plus beaux sur les grès.

La coïncidence entre ces peuplements et les terrains sédimentaires est particulièrement frappante au Nord de la Lukuga : entre les kilomètres 205 et 240 (région de la Kilia et de la Kasha), vers le kilomètre 250, sur les grès rouges affleurant entre les failles de Katakai et de Milange; entre Muhala et Bibi-Lugumba, où l'on trouve, de l'Est à l'Ouest, une savane à *Brachystegia* sur schistes rouges, un muulu à *Erythrophloeum* et *Canarium*, sur grès rouges, et une brousse pauvre à *Grewia* et *Vitex* sur le houiller; au Sud de la Lukuga, entre Lubanda et Katenge.

L'horizon inférieur de la série de la Lukuga porte surtout des *Brachystegia-Berlinia*; l'horizon supérieur est peuplé de *Brachystegia-Uapaca* et les grès rouges nourrissent essentiellement des *Uapaca* avec *Monotes* et parfois *Berlinia* sur les versants et des muulus sur les crêtes aplanies. Les terrains anciens cristallophylliens et granitiques ne sont généralement couverts que de brousses pauvres lorsqu'ils sont très érodés, tandis qu'ils portent des muulus et des brousses lorsqu'ils constituent la plaine ancienne à sol climatique profond.

On constate de plus que la savane boisée va en se dégradant de l'Ouest vers l'Est, se maintenant seulement sur les « versants escarpés exposés au Nord et au Nord-Ouest, qui sont les plus abrités des vents dominants de saison sèche soufflant du lac Tanganika. Les massifs montagneux et les versants exposés au Sud sont dénudés ou broussailleux, parfois arbustifs. On y rencontre de rares coins de savane légèrement boisée, généralement de mauvais taillis ».

On sent immédiatement dans cet exposé du garde forestier Herman que des influences climatériques sont également en jeu ici.

Nous savons d'ailleurs que le canton de la Niemba semble jouir d'un climat relativement favorable et que l'indice d'aridité s'abaisse lorsqu'on s'en éloigne vers l'Est et surtout vers l'Ouest.

En combinant ces données, on trouve que dans l'état actuel de nos connaissances, la distribution de la savane à *Brachystegia* dans la vallée de la Lukuga serait principalement liée à la présence de sols relativement profonds et meubles dérivant des terrains sédimentaires et à un degré déterminé d'humidité atmosphérique apporté par les pluies ou par d'autres formes de condensation.

Lorsque :

1° L'humidité du sol augmente, on voit apparaître une brousse complexe (au bas des versants), ou la galerie (dans les gorges), ou le muulu (en sol sablonneux, profond, aquifère);

2° L'humidité atmosphérique augmente au delà d'un certain quantum, la savane boisée fait d'abord place à la savane herbeuse (plateau au Nord-Ouest de Mtoa, maceba du Nzawa et des Mugila); puis, pour un degré d'humidité plus élevé, la forêt réapparaît sous forme de muulu de montagne (Mtoa, Nzawa, Baraka, Uvira);

3° L'humidité atmosphérique devient moindre, l'évaporation est plus intense (vents violents), on passe à la brousse, puis à la steppe (versants exposés au Sud).

Ces constatations conduisent à admettre que les stations à vocation vraiment forestière sont d'extension limitée dans la haute Lukuga et vers le Tanganika.

L'extension des boisements, dans les conditions climatiques actuelles et au moyen des éléments de la flore locale, n'y paraît guère possible, en dehors des terrains sédimentaires.

Il importe en conséquence d'étudier activement les moyens de tirer parti des savanes boisées sans compromettre leur existence et, au contraire, en augmentant leur valeur économique.

Si des reboisements s'imposaient *en dehors* des terrains sédimentaires, il est à peu près certain qu'il faudrait recourir à des éléments très peu exigeants des flores étrangères. Ces travaux devraient s'appuyer sur les îlots forestiers éventuellement existants, afin de profiter des conditions relativement favorables que procure leur abri.

b) LA BROUSSE.

Description. — La brousse est un type de forêt sèche formée d'arbustes et d'arbrisseaux plus ou moins disséminés, émergeant souvent d'une végétation herbacée luxuriante, qui alimente des feux de brousse intenses.

La végétation ligneuse n'y dépasse généralement pas 6 mètres de hauteur totale moyenne, à l'exception de quelques arbres rabougris. Dans les vallées existent parfois des peuplements denses; parfois des palmiers plus ou moins nombreux dominent la végétation basse.

Les plantes ligneuses y présentent des adaptations xérophytiques plus ou moins prononcées (presque toutes portent notamment des feuilles pubescentes). Elles montrent aussi souvent des adaptations accentuant la résistance au feu (écorce épaissie, subérifiée; organes souterrains particulièrement développés; multiplication par rhizomes ou drageons) (5).

Les plantes non ligneuses, jouant ici un rôle très important, sont peu connues et devraient faire l'objet d'études.

Distribution. — La brousse forme souvent transition entre la savane boisée et la savane herbeuse plus ou moins arbustive ou la steppe.

En dehors des grandes vallées, toutes les parties de la

région non occupées par les galeries, les muulus et les savanes boisées sont couvertes par des brousses de types variés.

Ces formations semblent, en grande partie, bien adaptées aux conditions spéciales du milieu actuel dans lequel elles se développent : sol, climat, feu. Elles paraissent alors d'origine spontanée et bien ancienne déjà, ce qui n'exclut pas l'hypothèse de la présence antérieure de formations plus importantes.

Les muulus reliques pourraient être des témoins de ces dernières, et l'évolution régressive admise par M. Scaëtta pour les régions relativement peu éloignées du Tanganika septentrional a vraisemblablement eu lieu ici aussi (21).

Ces brousses anciennes couvriraient :

1° Les plateaux de la région orientale à sols rocheux, superficiels, secs et balayés par les vents secs et froids de saison sèche, qui ont une importance peut-être primordiale pour la distribution des essences ligneuses;

2° La région du Lualaba, à sol sablonneux et sec. La température, les vents et les feux (*) sont probablement ici les facteurs prédominants. C'est, semble-t-il, dans la vallée du Lualaba que l'indice d'aridité présente la valeur minimum pour la région étudiée.

Ailleurs, notamment dans la zone des muulus et au pied des versants, la brousse semble avoir succédé plus récemment à des formations ligneuses plus importantes, à la suite de défrichements plus ou moins périodiques, sans doute (cultures), suivis du passage répété des incendies. Elle serait donc ici d'origine artificielle et relativement récente.

Les associations variables qui constituent ces brousses leur donnent des facies variés suivant les cantons : denses

(*) Tous les *Erythrophloeum* de cette zone sont nécrosés et il ne paraît pas hasardeux d'attribuer au feu l'origine de ces nécroses.

et touffues, mais relativement simples sur la basse Lukuga; plus complexes, mais de densité variable et mêlées de petits arbres en plus grand nombre sur les plateaux rocheux; elles sont clairsemées, mais de composition plus variée dans la zone des muulus. A proximité des cours d'eau, elles sont généralement très denses et très complexes. Ces dernières paraissent seules occuper des sols relativement riches.

C. — DES ESSENCES FORESTIÈRES

La valeur des peuplements dépendant non seulement de leur adaptation au milieu, mais aussi des espèces qui les constituent, il est nécessaire d'essayer, tout au moins, de se faire une idée de la composition spécifique des différentes formations dans les divers cantons de la région étudiée.

L'annexe I donne un relevé des espèces ligneuses recensées à ce jour dans la vallée de la Lukuga. Il est certainement loin de représenter la flore ligneuse complète de la région, et il comporte encore bien des imperfections, qui ne pourront être rectifiées qu'en poursuivant inlassablement l'identification et la définition botanique des espèces congolaises encore trop peu connues.

Les indications de ce relevé (*) permettent de classer les espèces signalées en deux grands groupes d'abord : les plantes hygrophiles et les plantes tropophytes. Chacun de ces groupes peut se subdiviser d'après la dispersion actuellement connue des espèces, comme suit :

A. — Les espèces réputées sporadiques qui sont signalées dans tout le Katanga, au moins dans l'une ou l'autre formation.

(*) La disposition du relevé permet de distinguer : 1° les espèces hygrophiles, à facies équatorial et tropophytes, à facies tropical; 2° la dispersion probable du Nord vers le Sud; 3° la dispersion probable dans le sens Est-Ouest et parfois la direction d'expansion des espèces en dehors du Katanga.

B. — Les espèces que l'on rencontre partout dans l'une ou l'autre formation, sauf dans le Haut-Katanga, mais y compris parfois la haute Lukuga et la zone du Lac.

C. — Les espèces répandues du 10° de latitude Sud jusqu'à la Lukuga. On peut y distinguer deux sous-groupes :

1° Les plantes des vallées du Katanga central, qui ne dépassent généralement pas, sur la Lukuga, le seuil de la Niemba à l'Est;

2° Les plantes des collines du Katanga central, qui se retrouvent sur la Lukuga supérieure, avec extension réduite vers l'Est et vers l'Ouest.

D. — Un autre groupe pourrait être formé des plantes communes au Haut-Katanga, aux Mugila, au Tanganika et parfois à la Lukuga supérieure.

E. — Enfin, un groupe assez important d'essences réputées endémiques, paraissant jusqu'à présent confinées à la vallée de la Lukuga. Elles sont, en général, peu connues et leur endémisme est loin d'être démontré.

Examinons chacun de ces groupes en recherchant comment leurs constituants se répartissent dans les quatre formations types décrites plus haut (*).

1. Espèces réputées sporadiques signalées dans tout le Katanga.

Ces espèces, à aire de dispersion en général très vaste, peuvent être qualifiées de sporadiques, bien que l'expansion de certaines d'entre elles en dehors du Katanga ne soit pas actuellement connue.

La liste de ces plantes, donnée dans l'annexe II, com-

(*) Toutes les indications relatives à la localisation, à la dispersion et aux directions d'extension des espèces données ci-après valent essentiellement pour la vallée de la Lukuga et ne pourraient être étendues aux régions périphériques sans nouvelles études.

prend cinq espèces de caractère hygrophile (*), mais sans doute relativement peu exigeantes, tant en chaleur qu'en humidité. Elles paraissent toutes (sauf peut-être le *Trichilia*) susceptibles de sortir des galeries pour entrer dans la composition des muulus, dont elles sont un des éléments caractéristiques (particulièrement le Mwafi). Aucune d'entre elles n'intervient dans les formations tropicales.

Les nombreuses composantes tropophytes du groupe comprennent une forte proportion d'espèces qui, par leur développement ou leur abondance relative, accusent, malgré leur vaste dispersion, une préférence marquée pour les régions tropicales chaudes, dans lesquelles il faudrait sans doute chercher leur centre de dispersion.

Elles interviennent toutes dans la composition des muulus, parfois comme dominantes (**), mais nombreuses sont celles qui se répandent dans les savanes boisées, où elles restent toutefois généralement subordonnées (***) ; quelques-unes enfin se retrouvent dans les brousses, où elles sont parfois abondantes (****) et, dans tous les cas, plus fréquentes que dans le Sud du Katanga.

Moins nombreuses sont les plantes de ce groupe dont les allures sont plus nettement tropicales. Elles sont surtout représentées dans les savanes boisées et les brous-

(*) *Erythrophloeum guineense* (Mwafi); cf. *Eugenia cordata* (Mufio), *Spathodea campanulata* (Kabayamamba), *Trema guineensis* (Kihoyu); cf. *Trichilia emetica* (Musikidji).

(**) *Azelia cuanzensis* (Kibalebale), *Albizzia Sassa et versicolor* (Kape-tanzovu et Kibangasashi), *Amblygonocarpus Schweinfurthii* (Mumyeye), *Ficus* sp. (Kikuyu), *Sterculia quinqueloba* (Moabi), *Vitex cuneata* (Mufutu).

(***) *Azelia*, *Albizzia*, *Amblygonocarpus*, *Entada abyssinica* (Mugengiengia), *Hymenocardia acida* (Lupe), Muntufita, *Ricinodendron Rautanenii* (Mukusu), *Sterculia*, *Vitex*, *Sclerocarya caffra* (Muongo).

(****) *Amblygonocarpus*, *Anona senegalensis* (Mulolo), *Combretum Giorgii* (Svatchi), *Erythrophloeum africanum forma* (Nyandwe), *Grewia* sp. (Mushie), *Hymenocardia*, Kisembe, *Markhamia lanata* (Mubu), Musowe, *Ricinodendron Rautanenii* (Mukusu).

ses (*), ou dans les brousses seulement (**), ces dernières paraissant formées d'espèces relativement spécialisées. Elles semblent en général d'origine plus méridionale, tandis qu'un petit nombre pourrait être d'origine plutôt orientale (*Acacia campylacanta* [Kibumbu], *Vitex madiensis* et *mombassae* [Mufutu-kinka]).

2. Espèces se rencontrant dans tout le Katanga, excepté dans la cuvette Sud-katanguienne.

Ces espèces, reprises dans l'annexe III, sont en majorité hygrophiles (treize sur dix-sept) et paraissent se rattacher aux deux premières séries du groupe précédent. Ce sont peut-être des reliques d'une flore équatoriale ou subéquatoriale qui n'a pu vraisemblablement forcer l'enceinte de la cuvette katanguienne, le climat à tendance sénégalienne de celle-ci ne lui convenant pas. Elles trahissent ainsi des exigences plus prononcées en chaleur et en humidité.

Les espèces hygrophiles du groupe caractérisent les galeries (***) ou les galeries et les muulus (****), tandis que les espèces tropophytes sont localisées dans les muulus avec expansion réduite dans les galeries (*****) ou dans les muulus et les savanes boisées (*****).

(*) *Erythrophloeum africanum* (Nyandwe), *Berlinia niembaensis* et voisins (Mutobo), *Brachystegia mpalensis*, *Hockii*, et sp. (Kabamba, Mputu, Katoka), *Combretum angustifolium* (Mulama), *Swartzia madagascariensis* (Kabi), *Syzygium owariensis* (Kitumpu); cf. *Anisophyllea laurina* (Mufungo).

(**) *Acacia kasonionga* (Kasonionga), *Bauhinia Petersiana* (Kafumbe), *Securidaca longepedunculata* (Moyeye), *Vitex mombassae* et *madiensis* (Mufutu kinka).

(***) *Milletia* sp. (Pehe), *Pycnanthus Kombo* (Muyamba), Mwaya, Kahima, *Eremospatha* sp. (Ncodi); cf. *Berlinia acuminata* var. *Bruneeli* (Ulemba).

(****) Cf. *Canarium Schweinfurthii* (Mpafu), *Ricinodendron africanum* (Mulela); cf. *Piptadenia* sp. (Mubanga des eaux), Mubamba, *Kigelia aethiopica* (Kifungwela).

(*****) *Sterculia katangensis* (Katoatoa), Kayondwe.

(*****) *Pterocarpus* sp. (Katondotondo), Mutumbu.

3. Essences des vallées du Katanga central et septentrional.

D'habitat plus septentrional encore, le groupe des espèces reprises dans l'annexe IV voit sa dispersion limitée par des exigences sans doute plus accentuées, tant en ce qui concerne la chaleur que l'humidité.

Plus de la moitié de ces plantes sont typiques des muulus de la Lukuga moyenne (*) et semblent présenter des caractères biologiques offrant certaines analogies, qu'elles soient des types hygrophiles ou tropophytes.

Ces plantes des muulus se retrouvent toutes dans les galeries, sauf deux espèces tropicales (*Terminalia Bubu*; cf. *Combretum laxiflorum*).

Deux espèces tropophytes et très accessoirement une plante hygrophile (***) se présentent aussi dans les savanes boisées. Elles n'y jouent d'ailleurs qu'un rôle secondaire.

Toutes ces plantes semblent former un groupe assez homogène par leurs caractères biologiques, bien que l'on puisse, semble-t-il, leur attribuer au moins deux origines différentes : équatoriales pour les hygrophiles et subéquatoriale pour les tropophytes.

Un sous-groupe de trois espèces (***) se sépare nettement des précédentes et se trouve localisé dans les brousses. Ce sont des plantes d'allure tropicale, peu connues encore, dont une, le Kinions, paraît confinée sur les tufs.

4. Espèces des collines du Katanga central.

Ce groupe (v. annexe V) comprend principalement des *Brachystegia* et *Berlinia*, qui caractérisent nettement les

(*) Cf. *Albizia Brownei* (Musase); cf. *Parkia* sp. (Mukungwa), *Chlorophora excelsa* (Mukamba), *Ficus* sp. (Kisambila), *Vitex Thomasi* (Luseke), *Combretum laxiflorum* (Kilamata), *Terminalia Bubu* (Bubu).

(**) *Combretum laxiflorum*, Tambo, *Chlorofora excelsa*.

(***) *Acacia Kinionge* (Kinionge), Kahesese; cf. *Dalbergia medicinalis* (Djabilonda).

savanes boisées du Katanga central et de la Lukuga supérieure.

Certains sont rares dans la basse Lukuga (Musiké, Musaw); d'autres manquent vers le Lac (Musiké, Kiluluhe, peut-être Lungwaluole); d'autres enfin sont plus fréquents dans la région du Lac et même dans les Mugila (Katoka, Musaw, Mukongolo). Les Katoka et peut-être Kiluluhe se retrouvent à l'état disséminé dans le Haut-Katanga.

Ces plantes présentent de très grandes affinités morphologiques et biologiques avec celles qui caractérisent le Haut-Katanga, mais s'en séparent cependant nettement par leur habitat (sauf peut-être une ou deux), qui doit être plus chaud et sensiblement plus humide que le Sud de la province.

Il semble donc qu'elles soient endémiques dans le Centre-Nord-Katanga, à moins que, venant du Sud-Est, elles n'aient colonisé la vallée de la Luvua, pour remonter ensuite vers le Nord, puis en majorité vers l'Est.

Bien que la migration en sens opposé ne soit pas impossible (particulièrement sans doute pour le Musaw et le Mukongolo), elle paraît moins probable, si l'on remarque que ces espèces ont, en général, des allures plus rabougries vers le Lac que vers le Centre-Katanga.

L'hypothèse de l'origine septentrionale semble devoir être écartée, puisque le genre *Brachystegia* paraît peu représenté au Nord de l'équateur.

A ce groupe se rattachent trois espèces (*) rarement signalées en brousse, ainsi que deux plantes arbustives, dont l'une, semi-hygrophile d'allures (*Busangala*), caractérise les sous-bois du muulu, et l'autre, plus tropicale, semble répandue en savanes boisées.

(*) *Acacia ataracantha*, *Maerua angolensis*, *Mimusops Giorgii*.

5. Espèces communes au Haut-Katanga et à la région du Lac.

Essentiellement formé d'essences tropophytes répandues dans les savanes boisées et les brousses, les plantes énumérées dans l'annexe VI se rencontrent dans la cuvette katanguienne (sauf le Kanienze, qui n'y est pas encore signalé), les *Mugila* (sauf le *Fagara*, termitophyle dans le Sud), ainsi que dans la région du Lac et sur la Lukuga supérieure. Elles se raréfient ou disparaissent vers la Lukuga moyenne. Certaines sont beaucoup moins abondantes dans le bassin du Tanganika que dans le Sud (Musesji).

Il semble que ce groupe assez homogène soit d'origine méridionale et établisse une liaison bien nette entre le Haut-Katanga et la région du Lac, qui se sépare ainsi des zones plus occidentales de la Lukuga.

Les espèces hygrophiles signalées forment un ensemble hétérogène qui sera sans doute démembré par la suite.

6. Essences réputées endémiques signalées seulement dans la vallée de la Lukuga.

Un certain nombre d'espèces (annexe VII) paraissent jusqu'à présent limitées à l'une ou l'autre partie du bassin de la Lukuga. Ce sont, en général, des plantes peu connues, qualifiées ici d'endémiques, bien que leur endémisme soit loin d'être démontré.

Certaines espèces de caractère hygrophile sont fréquentes dans les galeries et dans les muulus, surtout ceux du Tanganika (*); le Lufanioka se propage jusque dans les savanes boisées.

Sont encore assez caractéristiques dans les muulus, le Luvumvu et le Mumpelampele, d'allures tropicales, ainsi que le Mungonda, fréquent dans les muulus, les savanes

(*) Luingu et Timdwa (*Ficus* sp.), Mutondo des eaux, Kayambayamba, Mubanze, Lufanioka.

boisées et les brousses, auxquels il communique un cachet caractéristique pour les peuplements de la Lukuga.

Dans les brousses, il faut signaler les variétés d'*Acacia albida*, le Busole, les *Dombeya* et *Cussonia*, ainsi que les palmiers Mako et Diko, qui contribuent à donner un faciès spécial aux associations de la région.

Observation. — Le *Diplorrhynchus mossambicensis* se classe tout à fait à part, du fait de sa dispersion très particulière, sur la basse Lukuga et dans le Haut-Katanga.

En somme ce relevé comprend, parmi les plantes hygrophiles :

- 5 espèces sporadiques;
- 3 espèces du Haut-Katanga;
- 11 espèces signalées au Nord du 10° de latitude Sud;
- 7 espèces signalées au Nord du 8° de latitude Sud;
- 31 espèces réputées endémiques;

57

et parmi les plantes tropophytes :

- 53 espèces sporadiques;
- 14 espèces du Haut-Katanga;
- 5 espèces signalées au Nord du 10° de latitude Sud;
- 19 espèces signalées au Nord du 8° de latitude Sud;
- 24 espèces réputées endémiques.

115

On pourrait encore remarquer que parmi les 51 espèces dont la dispersion en dehors du Katanga est indiquée, on trouve :

- 29 espèces signalées dans les régions orientales, dont
5 hygrophiles;
- 35 espèces signalées dans les régions occidentales, dont
14 hygrophiles;

- 27 espèces signalées dans les régions méridionales, dont
4 hygrophiles;
25 espèces signalées dans les régions septentrionales,
dont 12 hygrophiles.

On peut, semble-t-il, en déduire que dans son ensemble le bassin de la Lukuga forme une zone floristique de transition, peuplée d'éléments parmi lesquels ceux répandus vers le septentrion seraient les moins nombreux, tandis que les éléments hygrophiles assez nombreux seraient plutôt apparentés à ceux des régions Nord-occidentales.

L'ensemble de la florule n'en conserve pas moins un caractère certainement tropical, comportant une majorité d'éléments répandus surtout vers Sud-Sud-Ouest.

Il en résulte qu'on pourrait, semble-t-il, admettre un seul district botanique Sud-oriental du Haut-Katanga au Tanganika (jusqu'à la Muliza- Lubandaie au Nord de Mtoa), comme l'a déjà proposé M. De Wildeman (6). La crête Mugila-Kibara-Biano pourrait limiter à l'Ouest cette région floristique caractérisée par des *Brachystegia* avec associations de *Monotès* et d'*Uapaca*.

On trouverait ensuite une zone allongée du Sud-Ouest au Nord-Est, appuyée à l'Est sur la première et sans doute limitée à l'Ouest, vers les monts Hakkansson au Sud et à la Niemba au Nord. Cette bande correspondrait au district du Katanga central et serait caractérisée par des *Brachystegia*, *Berlinia* et *Sterculia*. Peut-être se trouve-t-elle en relation avec les plaines du Moero-Bangwelo.

Ce district sortirait ainsi de la province forestière guinéenne, dans laquelle l'inclut Engler, pour rentrer, comme le précédent, dans celle des steppes australes et orientales, sous-provinces de Bangwelo-Katanga. Les deux districts ci-dessus se rattachent indubitablement au pays des *Brachystegia*, qui s'étend jusqu'en Rhodésie et au Nyassaland.

Vers l'Ouest encore viendrait le district du Lualaba-

Kasai, se rattachant, lui, à la province forestière guinéenne, et caractérisé par des muulus séparés par des steppes broussailleuses, notamment dans la vallée du Lualaba.

CHAPITRE III

ÉTUDES DES PEUPELEMENTS FORESTIERS

Pour compléter les données précédentes, nous tâcherons d'ébaucher, autant que possible, l'étude des associations forestières. Celle-ci pourra notamment fournir des indications sur les conditions à réaliser pour amener les peuplements à produire en abondance les produits les plus utiles.

Nous reprendrons donc l'examen des différentes formations en cherchant à définir leur composition et l'influence que celle-ci peut avoir sur leur comportement et leur valeur économique.

Afin de simplifier cet examen, les groupes floristiques A et D du chapitre III ont été réunis ici sous la dénomination « espèces sporadiques », et l'on a désigné comme « espèces centrales » ou du Katanga central les plantes des groupes B, C1 et C2 du même chapitre (*).

A. — GALERIES

Comme nous l'avons déjà dit, la composition des galeries, extrêmement complexe et fort peu connue, mériterait de faire l'objet d'une étude d'ensemble pour tout le Katanga et les régions voisines.

Nous ne pouvons donc donner ici qu'un vague schéma de leur composition, schéma qui a peut-être l'avantage de faire seulement état des espèces qui ont frappé les observateurs par leur fréquence et, par conséquent, par leur influence sur la physionomie de la forêt.

L'annexe VIII donne, sous ces réserves, la composition

(*) Voir note, p. 36.

des galeries de la Lukuga moyenne et de la région du Tanganika.

Les observations manquent pour la basse Lukuga, où les galeries font à peu près défaut, et pour la Lukuga supérieure, où elles sont restreintes.

En comparant la constitution d'ensemble des galeries de la Lukuga moyenne à celles de la région du Lac, on constate que, sans préjudice des omissions, les listes étant forcément très incomplètes, les peuplements comprennent sur la Lukuga moyenne :

22 espèces hygrophiles sur 31, dont 8 endémiques sur 12, 12 centrales sur 12 et 2 sporadiques sur 7.

9 espèces tropophytes sur 10, dont 1 endémique sur 1, 2 centrales sur 2 et 6 sporadiques sur 7.

Soit 31 espèces sur 41, dont 9 endémiques sur 13, 14 centrales sur 14 et 8 sporadiques sur 14,

et dans la région du Lac, ils sont constitués par

21 espèces hygrophiles sur 31, dont 8 endémiques sur 12, 7 centrales sur 12 et 6 sporadiques sur 7.

6 espèces tropophytes sur 10, dont 0 endémique sur 1, 1 centrale sur 2 et 5 sporadiques sur 7.

Soit 27 espèces sur 41, dont 8 endémiques sur 13, 8 centrales sur 14 et 11 sporadiques sur 14,

dont sont communes aux deux régions

12 espèces hygrophiles sur 31, dont 4 endémiques sur 12, 7 centrales sur 12 et 1 sporadique sur 7.

5 espèces tropophytes sur 10, dont 0 endémique sur 1, 1 centrale sur 2 et 4 sporadiques sur 7.

Soit 17 espèces sur 41, dont 4 endémiques sur 13, 8 centrales sur 14 et 5 sporadiques sur 14.

Ces galeries sont donc formées pour $\frac{3}{4}$ d'espèces nettement hygrophiles et pour $\frac{1}{4}$ d'essences tropophytes; dans l'ensemble, 65 % des espèces sont réputées endémiques ou limitées au Katanga central.

Le caractère équatorial, quelque peu mitigé, de ces peuplements est ainsi bien établi.

On constate de plus que les galeries de la Lukuga moyenne se distinguent par une richesse absolue un peu plus grande en espèces recensées (31 contre 27) et particulièrement en espèces tropophytes (9 contre 6).

Les essences réputées endémiques et centrales y sont aussi plus abondantes (23 contre 16).

D'autre part, 50 % des espèces tropophytes, presque toutes sporadiques, contre 39 % des plantes hygrophiles, presque toutes réputées endémiques et centrales, sont communes aux deux régions.

Cette répartition des espèces recensées à ce jour confère aux galeries de la Lukuga moyenne un faciès manifestement plus équatorial que celui des massifs analogues du Tanganika. Elles se différencient d'autant plus que les espèces communes sont plus vigoureuses et atteignent de plus grandes dimensions, en général, sur la Lukuga qu'au Lac.

Près de celui-ci, on trouve de plus, parmi les espèces hygrophiles, des *Pandanus* et des *Phoenix*, qui suffisent à donner un caractère particulier aux peuplements.

En dehors de ces deux essences qui peuvent former des groupes à peu près purs, mais toujours restreints, on ne peut guère signaler d'associations propres à ce genre de formation. Par places, toutefois, l'une ou l'autre espèce peut être particulièrement abondante : *Berlinia* à la Luizi; *Myrianthus* et *Macaranga* à la Kavuma; Mutondo et Mubanga des eaux à la Misye; Mubanga, Mubanze, Kayambayamba à Mtoa; *Acacia campylacantha* sur les plages d'alluvions.

D'une façon générale, ces peuplements paraissent bien équilibrés et vigoureux; ils se régénèrent bien et paraissent se défendre facilement contre les circonstances défavorables, tout au moins quand elles n'ont pas la brutalité des interventions humaines non réglées.

Ils jouent, en tout cas, un rôle de premier plan pour

la conservation des sources et des cours d'eau et doivent être classés comme forêt de protection.

Les espèces dominantes sont certainement à tempérament délicat et probablement à croissance assez rapide, surtout celles des régions basses. Elles atteignent souvent de belles dimensions et constituent un matériel ligneux, d'importance évidemment très variable, mais relativement grand et pouvant osciller autour de 300 mètres cubes par hectare dans les meilleurs endroits.

Parmi les espèces assez communes et paraissant devoir fournir des bois utilisables, notons : divers *Ficus*, Mutondo des eaux, *Chlorophora excelsa*; cf. *Piptadenia* (Mubanga des eaux), Kahima, Kayondwe, Mubanze, *Albizia versicolor*, *Milletia* sp. (Pehe), *Vitex cuneata*, *Spathodea campanulata*.

La superficie occupée par les galeries est toutefois relativement peu importante et très disséminée. La topographie des endroits où elles sont localisées rend aussi leur exploitation éventuelle très difficile.

Malgré la beauté des arbres et le volume de bois relativement élevé qu'ils renferment par unité de surface, ces peuplements pourront difficilement donner lieu à des exploitations suivies; celles-ci ne pourront jamais être très importantes.

Au surplus, les caractères biologiques de ces peuplements, ainsi que le rôle qu'ils remplissent et doivent continuer à remplir dans l'économie de la nature, dans l'intérêt même de l'économie humaine, impliquent le choix, pour les exploitations éventuelles, d'un système de traitement assurant le maintien du couvert et la conservation de l'abri indispensable à la régénération des essences d'ombre.

B. — LES MUULUS

Les massifs de cette formation ne se rencontrent que sur la Lukuga moyenne et à proximité du Lac. Les muu-

lus du Lac présentent au surplus des aspects de transition vers la savane boisée, d'une part, et vers le muulu de montagne, d'autre part.

Si nous classons les espèces rencontrées dans les deux cantons, comme précédemment, nous obtenons le tableau formant l'annexe IX :

Sous les réserves faites précédemment, on peut en déduire que les peuplements de la Lukuga moyenne sont formés de

20 espèces hygrophiles sur 23, dont 12 endémiques sur 14, 6 centrales sur 6 et 2 sporadiques sur 3.

30 espèces tropophytes sur 35, dont 5 endémiques sur 6, 9 centrales sur 10 et 16 sporadiques sur 19.

Soit 50 espèces sur 58, dont 17 endémiques sur 20, 15 centrales sur 16 et 18 sporadiques sur 22,

et ceux de la région du Lac de

13 espèces hygrophiles sur 23, dont 6 endémiques sur 14, 4 centrales sur 6 et 3 sporadiques sur 3.

19 espèces tropophytes sur 35, dont 3 endémiques sur 6, 3 centrales sur 10 et 13 sporadiques sur 19.

Soit 32 espèces sur 58, dont 9 endémiques sur 20, 7 centrales sur 16 et 16 sporadiques sur 22,

dont sont communes aux deux régions

10 espèces hygrophiles sur 23, dont 4 endémiques sur 14, 4 centrales sur 6 et 2 sporadiques sur 3.

14 espèces tropophytes sur 35, dont 2 endémiques sur 6, 2 centrales sur 10 et 10 sporadiques sur 19.

Soit 24 espèces sur 58, dont 6 endémiques sur 20, 6 centrales sur 16 et 12 sporadiques sur 22.

Dans l'état actuel de nos connaissances, et d'une façon générale, ces muulus sont donc formés de $\frac{2}{5}$ d'espèces hygrophiles et de $\frac{3}{5}$ d'essences tropicales, dont les $\frac{2}{3}$ de plantes régionales ou ne se propageant pas vers le Sud au delà du Katanga central.

Le caractère mixte de ce genre de formation est donc

bien marqué. Cette association de deux groupes de végétaux ayant à priori des exigences notablement différentes implique, semble-t-il, une grande instabilité des peuplements dont la constitution doit varier aux mêmes endroits, suivant les périodes envisagées, indépendamment des interventions de l'homme.

Cette considération s'ajoute à celles déjà mentionnées page 26, pour expliquer que lorsque ce dernier vient rompre brutalement l'équilibre instable existant, la reconstitution du bois se trouve compromise, sinon définitivement empêchée.

Si l'on compare, d'autre part, les massifs de la Lukuga avec ceux du Lac, on constate que les premiers sont plus riches en espèces (50 contre 32), mais que la proportion des plantes hygrophiles est sensiblement la même pour les deux régions. Toutefois les espèces endémiques et centrales sont absolument et proportionnellement plus abondantes sur la Lukuga.

Le groupe des espèces communes aux deux zones comprend proportionnellement plus de tropophytes (60 %) et plus de plantes sporadiques, ce qui se conçoit.

Ces peuplements se différencient donc assez nettement, et d'autant plus que les espèces communes sont plus vigoureuses et prennent de plus grandes dimensions en plaine qu'au Lac.

D'autre part, la végétation est caractérisée au Tanganika par l'apparition et la multiplication, au fur et à mesure que l'altitude augmente, des lichens du groupe *Usnea*.

En somme, les peuplements de la Lukuga moyenne ont un faciès plus équatorial que ceux de la région montagneuse.

Nous avons vu qu'aucune dominante ne se manifeste nettement dans les massifs de ce genre. On peut toutefois dire que les Luseke, Kilamata, Katoatoa, Mpafu, Mukamba et Bubu sont relativement abondants sur la Lukuga, tandis

que les Mubanze, Mubanga des eaux et Kayambayamba sont plus fréquents au Tanganika.

Il serait très intéressant de pouvoir définir mieux que nous n'avons pu le faire ci-dessus les associations qui se rencontrent aux différentes altitudes.

D'une façon générale, les muulus sont pauvres en matériel et, sur la Lukuga notamment, celui-ci est très souvent déprécié par des tares, vices et défauts dus à la décrépitude.

Le nombre des sujets arborescents par hectare varie de 8 à plus ou moins 75 et le volume ligneux par hectare de 3 à plus ou moins 50 mètres cubes, dont il faut défalquer les espèces sans emploi et les bois tarés.

Les sous-bois sont à peu près sans valeur économique et la régénération des espèces intéressantes paraît, en général, déficitaire, comme nous l'avons déjà fait remarquer.

Bien qu'étendus, ces peuplements offrent donc actuellement peu de possibilités d'exploitation.

Ils doivent néanmoins être préservés, afin de maintenir un taux de boisement suffisant et de conserver des points d'appui sérieux pour la création de massifs productifs dont la nécessité se fera sentir dans un avenir plus ou moins rapproché.

Plus que jamais le traitement doit ici tenir compte des besoins de la forêt et prendre une allure culturale, abstraction faite des besoins de la consommation locale. Celle-ci doit être limitée à la capacité de la forêt, car l'inverse ne peut que compromettre l'état boisé, comme on ne le constate malheureusement que trop le long du chemin de fer.

C. — LES SAVANES BOISÉES

Nous avons vu que les savanes boisées sont tout particulièrement localisées sur la Lukuga supérieure. Des lambeaux de formations analogues se rencontrent toutefois aussi sur la basse Lukuga et dans la région du Lac.

Il n'existe pas, à notre connaissance, de savanes boisées typiques sur la Lukuga moyenne.

Si nous réparlons les espèces signalées à ce jour dans la savane boisée suivant les différentes zones de la vallée étudiée, nous obtiendrons le tableau formant l'annexe X.

La population des savanes boisées peut encore se représenter comme suit, sous les réserves faites antérieurement, évidemment :

BASSE-LUKUGA

32 espèces tropophytes sur 67, dont 4 endémiques sur 12, 7 centrales sur 16 et 21 sporadiques sur 39.

LUKUGA SUPÉRIEURE

2 espèces hygrophiles sur 2, dont 0 endémique sur 0, 2 centrales sur 2 et 0 sporadique sur 0.

58 espèces tropophytes sur 67, dont 8 endémiques sur 12, 14 centrales sur 16 et 36 sporadiques sur 39.

TANGANIKA

45 espèces tropophytes sur 67, dont 9 endémiques sur 12, 9 centrales sur 16 et 27 sporadiques sur 39.

Communes aux trois sections.

22 espèces tropophytes sur 67, dont 2 endémiques sur 12, 4 centrales sur 16 et 16 sporadiques sur 39.

Communes aux deux sections supérieures.

17 espèces tropophytes sur 67, dont 5 endémiques sur 12, 4 centrales sur 16 et 8 sporadiques sur 39.

Communes aux deux sections inférieures.

7 espèces tropophytes sur 67, dont 1 endémique sur 12, 1 centrale sur 16 et 5 sporadiques sur 39.

Sur un total de 69 espèces, ce tableau ne signale que deux espèces hygrophiles disséminées à l'état tout à fait subordonné dans les savanes boisées de la Lukuga supérieure. Nous n'avons pas de renseignements certains sur la façon dont se présentent ces espèces au point de vue vitalité, croissance, dimensions, régénération. De la com-

paraison des conditions climatiques et édaphiques des cantons où ces espèces sont bien représentées avec celles de la Lukuga supérieure, on doit conclure qu'il y a pourtant des probabilités pour que, sous ces différents aspects, elles affectent là des allures médiocres.

Il y a quelque intérêt aussi à rapprocher des précédentes les espèces subéquatoriales, sinon hygrophiles, caractéristiques du muulu, qui se retrouvent dans la savane boisée de la Lukuga supérieure. Citons : *Sterculia* cf. *katangensis* (Katoatoa), *Combretum laxiflorum* (Kilamata); cf. *Dracaena reflexa* (Mungonda); cf. *Stereospermum* sp. (Mulebelebe), Lufanioka, Mutumbu, Busangala.

Pour expliquer leur présence ici, il faut admettre une plasticité très grande de ces espèces, leur permettant de se multiplier dans des zones botaniques très différentes. Ce n'est d'ailleurs pas impossible, vu que nombre d'essences de brousse ont une dispersion encore plus large.

Il faut toutefois remarquer que ces espèces à feuilles grandes ou très grandes, molles et plus ou moins glabres, paraissent avoir de faibles adaptations xérophytiques.

Ce fait ainsi que leur rareté relative et, ce qui est probable, mais n'est pas démontré actuellement, leur vigueur réduite et la rareté de leur descendance tendraient plutôt à les faire considérer comme des reliques d'une forme quelconque de muulu conquise par la savane boisée.

Il existe d'ailleurs vers le Lac, notamment dans l'entre-Lugumba-Lubuye, des muulus dans lesquels certains *Brachystegia* (Kabamba, Musaw) s'associent aux essences équatoriales (Mpafu, Mwafi, Luingu), sans qu'il soit possible de dire actuellement quel est le type de végétation en voie de progression.

A titre tout à fait provisoire, nous sommes tenté d'admettre que la savane boisée est en voie de progression dans la vallée de la Lukuga, sinon aux dépens de la brousse, ce qui n'est pas impossible, du moins aux dépens du muulu.

Il faudrait alors admettre aussi que l'installation de ces savanes boisées est relativement récente, et comme les espèces qui les constituent n'existent guère dans l'Est et moins encore vers l'Ouest, elles ne pourraient venir que du Katanga central, où elles se rencontrent fréquemment, ce qui impliquerait une progression des *Brachystegia* vers le Nord.

Cette progression d'une formation à tendance xérophytique, se substituant à une formation au moins semi-hygrophile, ne paraît guère pouvoir être que la résultante d'un assèchement du milieu, en particulier sans doute du climat (21), peut-être favorisé par l'occupation humaine.

D'autre part, si la migration s'est faite vers le Nord, par la vallée de la Niemba, puis vers l'Est, le long de la Lukuga, elle ne peut être que postérieure à l'ouverture des gorges de la Lukuga.

Tout hypothétique qu'est cette discussion, elle conduit assez curieusement à la même conclusion que celle relative au muulu, c'est-à-dire qu'une dessiccation relativement récente de la région rendrait à la fois instable la formation muulu et favoriserait la progression de la forêt sèche.

En somme, dans l'état actuel de nos connaissances, on peut dire que 90 % au moins des espèces de la savane boisée sont tropophytes, dont 1/3 sur la Lukuga et 1/2 au Lac sont régionales ou du moins ne s'étendent pas vers le Sud jusque dans la cuvette katangienne.

Si l'on compare entre eux les peuplements des trois zones considérées, on constate que ceux de la basse Lukuga sont les plus pauvres en espèces (32), tandis que ceux de la Lukuga supérieure sont les plus riches (60), les massifs du Lac se classant entre eux (avec 45 espèces).

On remarquera que cette richesse relative des trois florules ligneuses concorde bien avec les conditions écologiques décrites et notamment avec l'indice d'aridité, dont

chaque degré correspondrait approximativement avec la présence d'une espèce.

Notons aussi que les espèces endémiques et centrales représentent 28 % des essences de la basse Lukuga, alors qu'elles forment 46 % des présences dans la région du Lac et 58,5 % sur la Lukuga supérieure. Ces proportions annoncent des faciès bien différenciés pour les peuplements des trois régions et des allures subéquatoriales franchement plus marquées pour la zone moyenne.

La différenciation des associations se marque encore par le petit nombre de plantes endémiques et centrales communes aux différentes zones et par le nombre global des espèces communes aux régions de la Lukuga inférieure et supérieure, plus petit (29 sur 67) que celui des plantes communes à la fois sur la Lukuga supérieure et au Lac (39 sur 67).

Nous pouvons encore serrer d'un peu plus près l'étude des associations dans ce type de formation.

En fait, il est caractérisé d'une façon générale par la prédominance des *Brachystegia-Berlinia*, associés principalement :

Sur la basse Lukuga : aux Mungonda, Mutumbu, Moabi, Katondotondo, Munyenye, Musowe et Kisémbé, ce qui donne aux peuplements de cette région une analogie frappante avec ceux du versant Nord des Bianos.

Sur la Lukuga supérieure : aux Mutumbu, Kahesese, Muongo, Moabi, Mutondo, Mukula, Mubanga, Kibalebale, Kisémbé et Bufuku, ce qui donne à ces massifs une certaine similitude d'aspect avec ceux du Katanga central.

Dans la région du Lac : aux Busole, Musonga, Kibalebale, et surtout aux *Uapaca* et *Monotes* divers (Masuku, Malobe, Sokolobe, Muyembe, Musesji, Kimpampa), ce qui rapproche très sensiblement la composition de ces forêts de celle des savanes boisées du Haut-Katanga.

Notons aussi, pour autant que l'on puisse actuellement

se prononcer sur la dispersion des essences du groupe dominant des *Brachystegia-Berlinia*, que

8 espèces existent sur la basse Lukuga, dont 1 endémique, 3 centrales, 4 sporadiques; 2 espèces centrales sont dominantes,

9 espèces existent sur la Lukuga supérieure, dont 1 endémique, 4 centrales, 4 sporadiques, 6 d'entre elles, dont 2 centrales, sont dominantes,

9 espèces existent au Lac, dont 2 endémiques, 4 centrales, 3 sporadiques; 3 d'entre elles, dont 1 centrale et 2 sporadiques, sont dominantes.

L'analyse de ce groupe semble aussi montrer que les influences subéquatoriales décroissent proportionnellement de la basse Lukuga au Lac, sans toutefois jamais disparaître.

Un examen plus détaillé encore montrerait que *Berlinia niembaensis* et ses formes affines, considérés comme unité, classés dans le groupe des plantes sporadiques, n'en présentent pas moins un développement optimum dans le Katanga central et sur la Lukuga supérieure. *Brachystegia* sp. (Katoka) semble se présenter de la même façon.

Les Kiluluhe et Lungwaluole sont nettement des espèces dominantes caractéristiques du Katanga central et de la Lukuga supérieure. Il se pourrait que *Brachystegia malengaensis*, considéré comme endémique, dût également rentrer dans ce groupe.

Tout cela paraît bien lier intimement les savanes boisées de la Lukuga supérieure à celles du Katanga central, malgré la présence de quelques éléments communs aux flores du Haut-Katanga et du Tanganika.

Dans cette dernière, les Musaw et Mukongolo (*Brachystegia* spp.) sont caractéristiques et, sinon endémiques, du moins infiniment moins fréquents ailleurs. Ils y sont associés aux *Brachystegia Hockii* et *Mpalensis*, nettement sporadiques et dominants, tant au Lac que dans le Haut-Katanga, ainsi qu'à diverses formes de *Monotes*, affines

du *katangensis*, et même, mais plus rarement, aux formes de *Monotes*, affines du *Sapini*, ainsi qu'aux *Uapaca*.

Ceci confirme encore l'impression déjà notée des relations étroites qui existent entre les peuplements du Tanganika et du Haut-Katanga (*).

Les savanes à *Brachystegia-Berlinia* et *Brachystegia-Uapaca* paraissent, ainsi qu'il ressort d'ailleurs de ce qui est dit ci-dessus, constituer des formations assez stables

(*) Il peut être intéressant de donner ici la composition de quelques peuplements particuliers :

Vers Kabalo, les rares parcelles de savane boisée sont composées de *Brachystegia* (Lungwaluole, Kiluhuhe, Kaputu) et de *Berlinia niembaensis*, associés à quelques *Pterocarpus*, *Sclerocarya*, *Ricinodendron Rautanenii*, *Draccana* et Mutumbu.

Vers la Niemba les différents *Brachystegia* (Lungwaluole, Kiluhuhe, Kaputu, Musiké, Katoka) alternent dans des peuplements où chacun d'eux domine dans la proportion de 50 à 75 % et même plus, associés à quelques *Pterocarpus*, *Sterculia quinqueloba*, *Berlinia*, Mutumbu.

Parfois on rencontre l'association *Berlinia niembaensis-Uapaca Masuku* (types).

Entre les km. 200 et 240, les *Brachystegia* dominent encore, principalement les Musiké, Katoka, Kaputu, avec un nombre croissant de Musaw et Mukongolo, ainsi que quelques *Pterocarpus*, *Chlorophora*, *Ricinodendron africanum*, *Monotes* cf. *katangensis*, *Sterculia*, Mutumbu.

Du km. 240 au km. 260, on distingue deux types d'association bien différents; d'une part, celui à *Brachystegia*, analogue au précédent, mais d'aspect plus rabougri encore, et, d'autre part, celui à *Uapaca*, composé des différents Masukus et Sokolobes associés aux *Monotes katangensis* et *Sapini*, ainsi qu'aux *Erythrophloeum africanum* et *guineense*, *Vitex* sp. et de nombreux arbustes, ce qui donne à l'association un faciès rappelant le muulu.

Dans la région du Lac, on trouve : dominants dans les savanes boisées pauvres passant à la brousse complexe, les *Uapaca* et *Monotes* divers avec quelques *Brachystegia* (Musaw, Kaputu) sur les terrains anciens aplanis entre Lugumba-Lubuye; les *Brachystegia* (*Mpalensis* et Musaw), dans des parcelles meilleures, sur schistes rouges, à Muhala, ou les *Berlinia-Uapaca* (Mutobo-Masuku), sur houiller et schistes rouges, à Kiluba et Lubileye-Cockie.

Au Nord, les forêts reprennent, après une interruption, à 2 km. au Nord de Mtoa, et sont constituées, jusqu'à la Muliza-Lubandaie, de *Brachystegia* et *Uapaca* de végétation médiocre; au delà de la Muliza, des brousses et des muulus, plus ou moins localisés sur les hauteurs, remplacent les savanes boisées.

Vers le Sud, le Mukongolo (*Brachystegia*) domine sur les collines bordant le Lac.

si elles sont maintenues suffisamment fermées. Leur couvert, relativement dense dans les meilleurs cantons, suffit pour contenir suffisamment le développement des graminées, qui restent claires et courtes. Peut-être ont-elles même une tendance à progresser sur les brousses, du moins lorsque les terrains sont favorables.

Dans toute la vallée toutefois, les herbages, qu'il serait utile d'étudier, prennent un grand développement aussitôt que l'on rompt le couvert forestier. Dès lors, le développement des plantes ligneuses est entravé par la densité des graminées et l'incendie consécutif à l'envahissement du sol par cette végétation suffit pour le soustraire définitivement au territoire forestier (*).

Dans l'ensemble, les plantes qui les constituent paraissent toutefois très rustiques, à tempérament robuste, supportant, sinon exigeant de grandes quantités de lumière dès le jeune âge, mais de croissance toutefois très lente, du moins, semble-t-il, en ce qui concerne les *Brachystegia*, moyenne peut-être en ce qui concerne les *Berlinia*, *Pterocarpus*, rapide sans doute chez les *Sterculia*, *Albizia*, *Mutumbu*.

Toutes les espèces dominantes présentent certainement le caractère d'essences sociales vivant en associations plus ou moins homogènes.

Le matériel ligneux de ce genre de peuplement est très variable, suivant sa qualité, mais peut devenir relativement important : 300 stères et 50 m³ de bois de mines et de sciage, avec une population de 200 à 600 pieds et plus par hectare.

Il s'ensuit que les massifs seraient assez faciles à traiter, n'étant le danger d'envahissement du sol par les herbages et les feux consécutifs.

(*) Un processus analogue déclanche la régression du manteau végétal dans le département du Gard. (A. FLAUGÈRES, *Les Forêts du Gard, Le chêne*, n° 5, 1933, p. 13.)

D. — LES BROUSSES

Ce genre de peuplement se rencontre dans toutes les régions, là où manifestement les facteurs édaphiques, climatiques ou autres (anthropiques, pyriques, etc.) sont de quelque façon défavorables à la végétation ligneuse.

On y trouve généralement un grand nombre d'espèces, parfois plus ou moins spécialisées, tandis que beaucoup d'autres, se rencontrant dans les savanes, les muulus et même dans les galeries, sous forme arborescente, s'y retrouvent sous l'aspect buissonnant ou arbustif (5-6).

Bien que ce genre de végétation offre peu d'intérêt direct au point de vue forestier, nous l'examinerons rapidement de la même façon que les autres formations.

Nous répartirons les espèces de brousses dans les quatre régions principales envisagées déjà, ce qui nous donnera, toujours sous les mêmes réserves, le tableau formant l'annexe XI.

En résumé, on obtient pour les peuplements de la basse Lukuga :

1 espèce hygrophile sur 1 (centrale).
45 espèces tropophytes sur 91, dont 6 endémiques sur 19, 9 centrales sur 15 et 30 sporadiques sur 57.

Pour les brousses de la Lukuga moyenne :

54 espèces tropophytes sur 91, dont 9 endémiques sur 19, 10 centrales sur 15 et 35 sporadiques sur 57.

Pour celles de la Lukuga supérieure :

1 espèce hygrophile sur 1 (centrale).
74 espèces tropophytes sur 91, dont 13 endémiques sur 19, 11 centrales sur 15 et 50 sporadiques sur 57.

Et pour les massifs de la région du Lac :

1 espèce hygrophile sur 1 (centrale).
66 espèces tropophytes sur 91, dont 13 endémiques sur 19, 9 centrales sur 15 et 44 sporadiques sur 57.

Dans l'ensemble, les brousses sont donc relativement riches en espèces, particulièrement celles de la Lukuga supérieure. La proportion des différents types ne varie toutefois guère dans les différentes zones de la vallée (plus ou moins 65 % de plantes sporadiques).

Les conditions biologiques des stations occupées par les brousses doivent donc présenter beaucoup d'analogies, celles de la haute Lukuga paraissent toutefois plus favorables.

Il est cependant remarquable, d'un autre côté, que moins d'un tiers de ces plantes, 27/91, soient communes aux quatre zones de la vallée, ce qui confirme donc la distinction nette qui s'établit dans ces différentes parties de la région, même dans les brousses.

Les deux sections inférieures et les deux régions supérieures possèdent respectivement 30 et 53 espèces communes, tandis que les deux sections médianes en ont 49, ce qui marque une transition progressive et une différenciation plus forte entre les zones inférieures qu'entre les deux secteurs supérieurs.

On peut aussi remarquer que moins de la moitié des espèces sporadiques sont régulièrement réparties dans toute la vallée et qu'un tiers d'entre elles sont localisées dans sa moitié supérieure, de sorte que les trois quarts de ces espèces sont présentes dans celle-ci.

Chacune des sections comprend environ 6/10 des espèces centrales, tandis que les 2/3 des espèces endémiques sont localisées dans la vallée supérieure.

Il est peut-être plus suggestif encore de faire la statistique des espèces dominantes qui donnent au paysage végétal sa physionomie particulière.

On trouve ainsi :

Sur la basse Lukuga, 6 espèces dominantes, dont 1 plante endémique (Kinionge), 1 essence centrale (Musowe) et 5 plantes sporadiques (Mulolo, Kifumbe, Budji, Nyandwe, Kitembe, Mukusu);

Sur la Lukuga moyenne, 18 essences dominantes, dont 4 espèces endémiques (Kitompo, Kalobwa, Katoatoa, Lu-seke), 3 espèces centrales (Musowe, Bubu, Mutumbu), 11 plantes sporadiques (Kapetanzovu, Munyeye, Mulolo, Kifumbe, Mushie, Lupe, Kitembe, Mubu, Mutondo, Kikobwa, Mufutu);

Sur la Lukuga supérieure, 5 espèces dominantes, dont 2 plantes endémiques (Kitompo, Kalobwa), 3 espèces sporadiques (Mulolo, Mushie, Lupe);

Au Lac, 7 espèces dominantes, dont 1 espèce endémique, 6 plantes sporadiques (Mushie, Lupe, Masuku, Malobe, Sokolobe, Mutobo).

Ce raccourci, plus parlant, marque mieux la différenciation des différentes régions de la vallée, car aucune espèce ne reste commune aux différents secteurs en tant qu'essence dominante.

Dans ces conditions, la Lukuga moyenne montre les peuplements les plus complexes, dans lesquels les espèces endémiques et centrales jouent un rôle plus important qu'ailleurs. Il se confirme donc que c'est la zone de la vallée où les conditions de végétation montrent les tendances équatoriales les plus marquées, même dans les stations de brousses.

La basse Lukuga paraît peu soumise aux influences équatoriales, contrairement à ce qu'on pourrait supposer, mais ce que l'examen des conditions météorologiques explique au moins partiellement; ici ce sont les plantes sporadiques peu exigeantes qui dominent. Nous avons vu que l'une d'elles, le *Diplorrhynchus*, n'en occupe même qu'une partie, entre le fleuve et le kilomètre 86 (p. 4).

Sur la Lukuga supérieure et au Lac les influences équatoriales ne paraissent avoir que peu d'action, aucune espèce du groupe des plantes centrales n'y jouant un rôle important.

Les brousses de la Lukuga supérieure montrent des relations assez nettes avec celles de la Lukuga moyenne. Celles du Tanganika sont nettement influencées par la flore de Haut-Katanga, représentée surtout par les *Uapaca* et *Monotes* dominants et, à un moindre degré, par la flore, qui doit être d'origine moins tropicale, semble-t-il, bien que très répandue, représentée par les *Berlinia*, *Grewia* et *Hymenocardia* (*).

Nous avons vu que les brousses de la haute Lukuga-Tanganika paraissent bien d'origine spontanée, à l'exception des brousses complexes et denses localisées sur les terrains sédimentaires et résultant sans doute de la destruction de formations forestières plus importantes. Seules ces dernières paraissent offrir des possibilités de reconstitution de la forêt.

Les brousses, vraisemblablement spontanées, de la basse Lukuga ne paraissent pouvoir être converties en peuplements de rapport que par des mesures énergiques visant principalement la suppression des incendies et, sans doute, l'introduction d'espèces rustiques.

(*) Quelques exemples d'associations typiques ne seront pas déplacés ici : sur la basse Lukuga, on trouve, dans les dépressions plus ou moins herbeuses, des peuplements quasi purs d'*Acacia Kinionge*, sur sol pourvu de tuf; de *Bauhinia reticulata* sur les sables et de Musowe sur l'argile, tandis que les sols plus élevés et sablonneux sont couverts d'une brousse dense à *Diptorrhynchus*, *Erythrophloeum* et Musowe.

Vers la Lukuga, la brousse à Musowe est ou était surmontée de nombreux *Borassus* clairsemés.

Les brousses de la Lukuga moyenne sont toujours plus complexes, et si quelques espèces signalées ci-dessus y sont particulièrement abondantes, on peut difficilement y distinguer des associations plus définies.

Sur la Lukuga supérieure apparaissent les *Uapaca* et *Monotes* en mélange avec de nombreuses espèces arbustives ou rabougries : *Cussonia*, *Dombeya*, *Terminalia*, *Combretum*, *Hymenocardia*.

Au Tanganika, les *Uapaca* et *Monotes* deviennent dominants sur les plateaux de roches anciennes; les *Berlinia*, *Vitex* et *Uapaca* sur les escarpements anciens de la Lugumba; les *Vitex* et *Grewia* sur le houiller à Bibilugumba; les *Hymenocardia*, *Grewia*, *Ricinodendron Rautanenii* dans la plaine entre Lugumba et Lubuye.

Sur la Lukuga moyenne, il peut y avoir des brousses spontanées, mais il semble que nombreuses sont celles qui résultent de la destruction de peuplements forestiers (p. 34).

La carte montre assez nettement que le long du rail existe une brousse quasi continue, même là où le muulu est le plus développé, brousse qui résulte presque certainement de l'exécution des coupes de bois non suivies de régénération, car on ne peut admettre que le chemin de fer ait emprunté un couloir de brousse rectiligne préexistant à sa création.

Ici aussi, l'incendie vient certainement parachever l'œuvre de destruction que l'homme entame par ses défrichements et ses exploitations non réglées.

Les graphiques ci-joints semblent synthétiser de façon assez nette, d'une part, la constitution des diverses formations dans les quatre régions de la vallée, et, d'autre part, l'aspect d'ensemble de la végétation de ces quatre régions.

On pourra donc distinguer dans la vallée de la Lukuga quatre zones forestières :

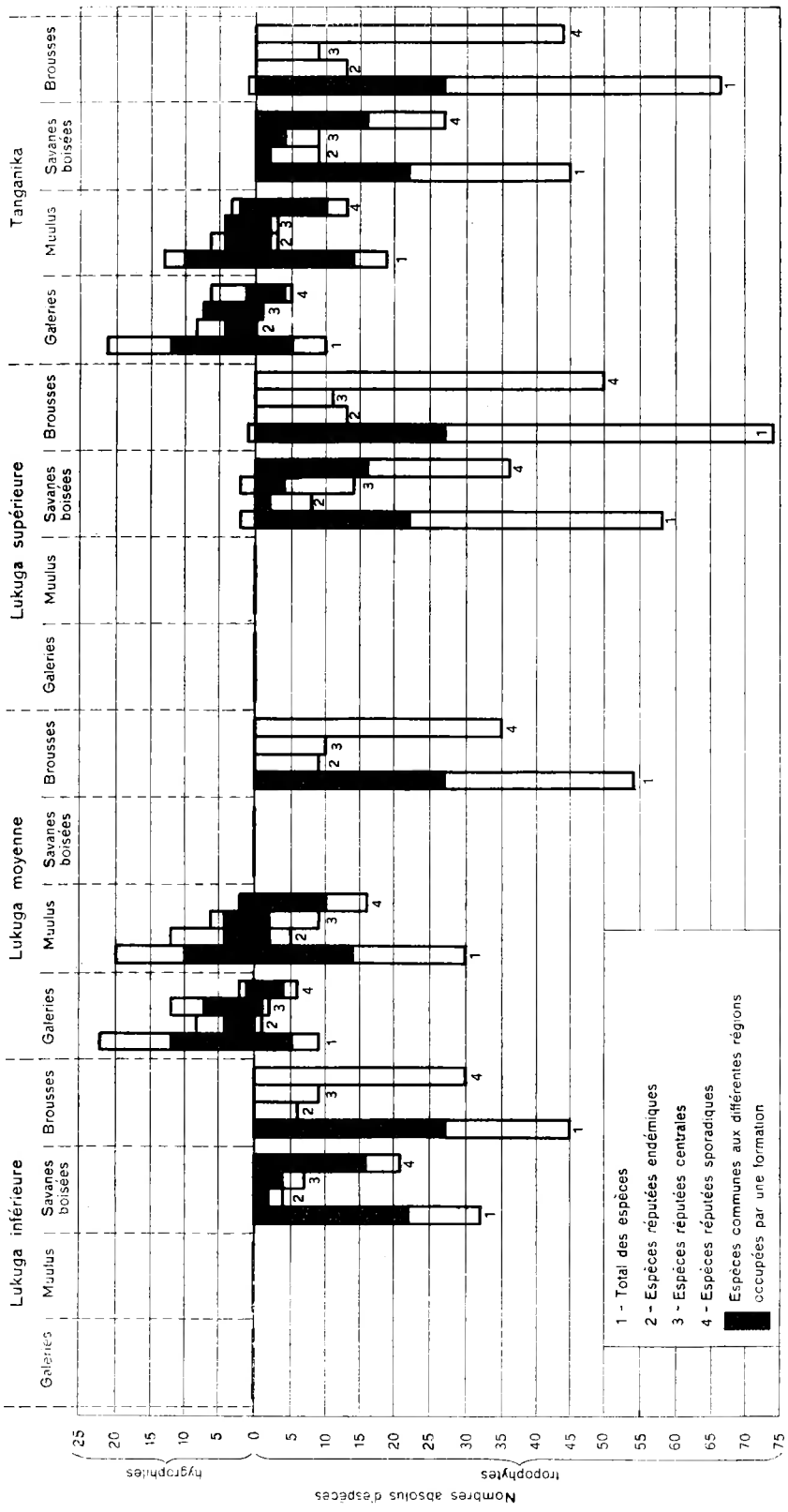
1° La basse Lukuga, occupée par des brousses à facies tropical, est peu intéressante au point de vue forestier (région du Lualaba);

2° Entre la zone précédente et le versant Ouest des Mugila se trouve une région caractérisée par des brousses complexes et des muulus, vestiges d'une période climatiquement plus propice au développement des espèces hygrophiles (district botanique du Lualaba-Kasaï);

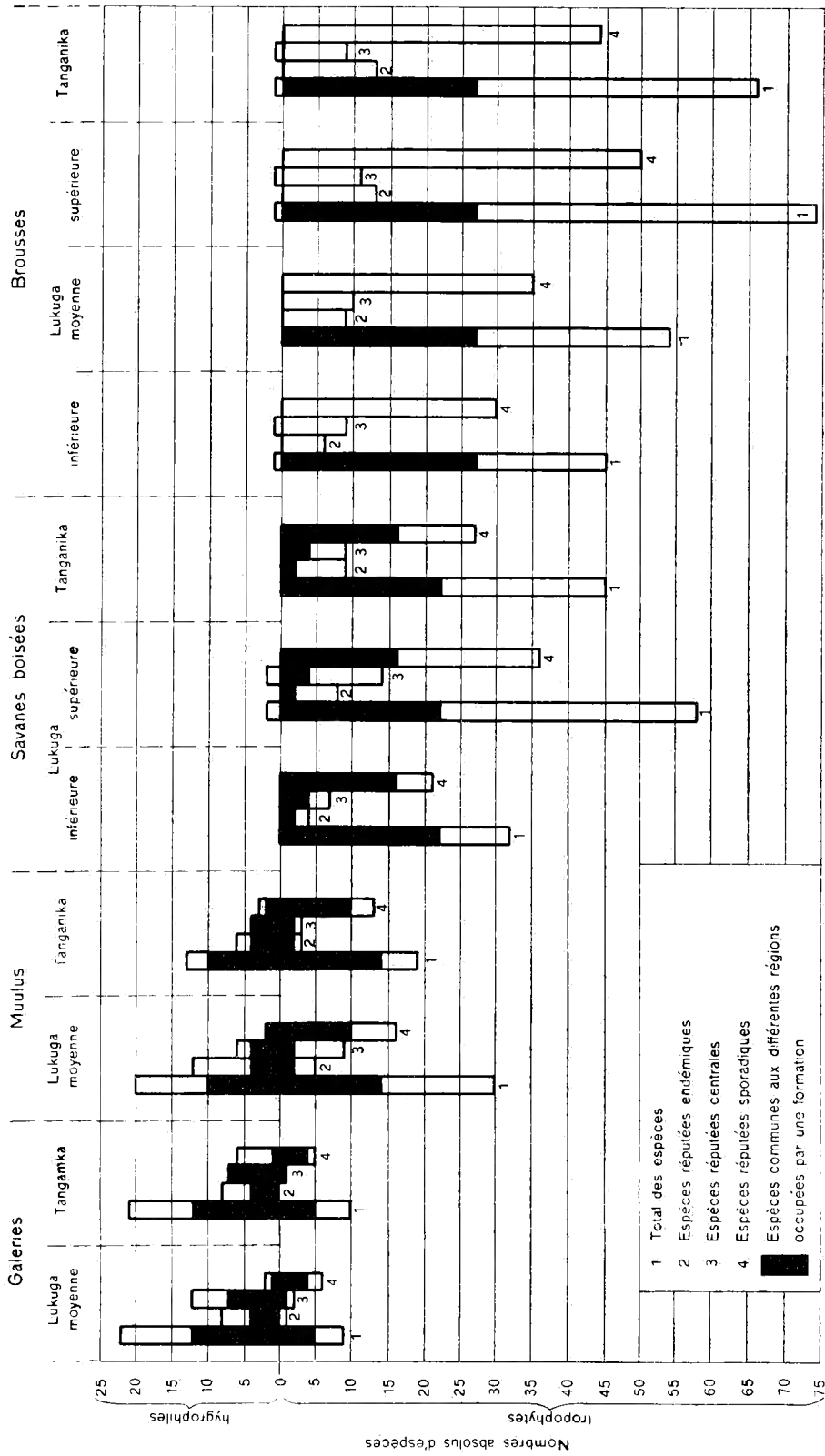
3° Vient ensuite, vers l'Est, la zone des savanes boisées relativement riches à *Brachystegia* et *Berlinia*, dominants dans le Centre-Nord Katanga (district du Katanga central). C'est la région forestière principale;

4° A l'Est, bordant le lac, on trouve une zone à savanes boisées relativement pauvres, caractérisées par des *Brachystegia*, dominants au Sud-Est avec association de *Monotes* et *Uapaca* (district du Haut-Katanga-Tanganika).

**Contribution des différentes formations décomposées en groupes floristiques à la constitution des différentes zones forestières
des quatre régions de la vallée de la Lukuga.**



**Contribution des divers groupes floristiques à la constitution des différentes formations forestières
des quatre régions de la vallée de la Lukuga.**



CHAPITRE IV

UN PEU DE STATISTIQUE

Après avoir étudié la constitution et la dispersion des peuplements signalés dans la vallée de la Lukuga, il est intéressant de préciser, dans la mesure du possible, leur importance relative tant en superficie qu'en matériel. La documentation réunie par le Service forestier du Comité Spécial permettra de serrer d'assez près cet aspect du problème (*).

Il faut se rappeler que, dans ce qui suit, les massifs signalés entre les kilomètres 77 et 174 sont des muulus, à l'exception de ceux de la rive gauche de la Niemba, qui sont englobés dans cette zone forestière.

Les autres massifs sont des savanes boisées.

La région du lac Tanganika, d'ailleurs pauvre, n'est pas comprise dans les statistiques ci-après, qui ne portent que sur les 260 premiers kilomètres du chemin de fer et ne comprennent pas les galeries.

En s'inspirant des études précédentes, il a été proposé

(*) Rappelons que, pour la facilité de l'étude et de la gestion du domaine, les peuplements ont été divisés en cinq classes de qualité :

La première classe comprend ceux qui ont 18 mètres et plus de hauteur totale moyenne et portent de 300 à 500 stères par hectare;

La seconde classe comprend les peuplements ayant de 14 à 18 mètres de hauteur totale moyenne, portant 150 à 300 stères par hectare;

La troisième classe est formée de massifs de 10 à 14 mètres de hauteur totale moyenne, avec un cube de 60 à 150 stères par hectare;

La quatrième classe est constituée par les bois de 6 à 10 mètres de hauteur totale moyenne, cubant de 40 à 100 stères par hectare;

La cinquième classe s'apparente aux brousses avec une végétation de moins de 6 mètres de hauteur totale moyenne, formant moins de 40 stères par hectare.

Cette classification se rapporte plus spécialement aux savanes boisées. Les muulus de la région, qui, d'une façon générale, devraient se ranger dans un groupement parallèle de forêts équatoriales, ont été ici assimilés aux troisième, quatrième et cinquième classes ci-dessus.

de classer comme suit les parties les plus intéressantes des boisements relevés :

1° Les réserves de protection, formées de peuplements parfois pauvres, mais couvrant les cantons les plus intéressants au point de vue de la préservation du régime hydrologique et des terrains accidentés;

2° Les réserves de production, comprenant les peuplements les mieux situés et les plus riches en matériel. Ce sont ceux qui, en somme, doivent constituer la base de l'édifice forestier régional.

A. — DES SUPERFICIES FORESTIÈRES

Condensons en un tableau les superficies boisées recensées et celles des réserves proposées, en distinguant aussi approximativement que les circonstances le permettent les diverses qualités de boisement et les deux types de réserves forestières.

La superficie totale parcourue est approximativement de 275,300 hectares, comprenant une bande de terrain de 5 km. de profondeur moyenne de chaque côté du rail.

On y relève la présence de 135,780 ha. couverts de végétation ligneuse, soit 49.4 % du territoire étudié. Ce taux serait très favorable s'il était constitué par de véritables forêts, mais il n'en est pas ainsi; il ne comprend que 56,680 ha. de boisements de 2° à 4° classe, considérés comme plus ou moins efficaces, au moins au point de vue protection; cela ne représente plus que 21.2 % du territoire prospecté. Ce n'est pas là un taux bien important pour une région tropicale, mais à la rigueur cela pourrait suffire si la pérennité des massifs était assurée, ce qui n'est pas le cas.

Il faut de plus remarquer, qu'au moins pour la région s'étendant de la Niamba au Tanganika, la prospection n'a porté que sur les versants relativement boisés de la vallée proprement dite de la Lukuga et qu'il semble bien que les

SECTIONS. km	Superficies prospectées ha	Forêts en général.											Réserves forestières proposées																
		Superficies					Proportions de				Taux de boisement		No	NOMS.	de production						de protection						totales		
		2 ^e /3 ^e cl. ha	4 ^e classe ha	5 ^e classe ha	totales		2 ^e /3 ^e cl. %	4 ^e classe %	5 ^e classe %	Total %	général %	2 ^e /4 ^e cl. %			Superficies			Taux			Superficies			Taux			Superficies ha	Taux	
					2 ^e /5 ^e cl. ha	2 ^e /4 ^e cl. ha									2 ^e /3 ^e cl. ha	4 ^e classe ha	5 ^e classe ha	totales ha	général %	des bois %	2 ^e /3 ^e cl. ha	4 ^e classe ha	5 ^e classe ha	totales ha	général %	des bois %		général %	des bois %
0 - 77	30,800	»	1,000	21,000	22,000	1,000								Kabalo.	»	1,000	»	1,000	»	»	»	»	»	»	»	»	1,000	»	»
77 - 99	22,000	»	»	3,000	3,000	»																							
99 - 119	20,000	»	»	4,400	4,400	»																							
1 ^{re} section.	72,800	»	1,000	28,400	29,400	1,000	»	3.4	96.6	100	40.3	1.4			»	1,000	»	1,000	1.4	3.4	»	»	»	»	»	»	1,000	1.4	3.4
119 - 174	82,500	2,950	8,350	37,700	49,000	11,300							I	Malenge.	2,250	»	250	2,500											
													II	Malumbi.	700	»	»	700											
													III	Mwata.	»	750	250	1,000											
													IV	Munga.	»	1,750	»	1,750											
													V	Niunzu.	»	4,800	»	4,800											
													1	Kalunda.	»	»	»	»	»	»	»	»	1,200	1,200					
													2	Kibala.	»	»	»	»	»	»	»	»	1,200	1,200					
													3	Benzée.	»	»	»	»	»	»	»	1,000	2,000	3,000					
													4	Mukeshi.	»	»	»	»	»	»	»	»	2,100	2,100					
2 ^e section.	82,500	2,950	8,350	37,700	49,000	11,300	6.2	17.0	76.8	100	59.5	13.6			2,950	7,300	500	10,750	13.0	22.1	»	1,000	6,500	7,500	9.1	15.3	18,250	22.1	37.3
174 - 187	25,000	8,200	3,680	»	11,880								VI	Kisoie.	10,700	»	900	11,600											
187 - 200	22,000	3,020	7,300	»	10,320								VII	Luvuvu.	»	2,300	500	2,800											
200 - 220	26,000	»	14,000	1,430	15,430								VIII	Migungu.	»	4,500	500	5,000											
													IX	Kabiagansanda.	»	3,500	500	4,000											
													5	Kiandanda.	»	»	»	»	»	»	»	400	1,700	400	2,500				
													6	Kako.	»	»	»	»	»	»	»	100	600	300	1,000				
													7	Mwaba.	»	»	»	»	»	»	»	»	2,400	600	3,000				
													8	Kiabagwa.	»	»	»	»	»	»	»	»	1,500	1,000	2,500				
3 ^e section.	73,000	11,220	24,980	1,430	37,630	36,200	29.8	66.5	3.7	100	51.5	49.6			10,700	10,300	2,400	23,400	32.0	62.0	500	6,200	2,300	9,000	12.3	24	32,400	44.5	86
220 - 240	25,000	»	6,720	4,860	11,580								9	Kasha.	»	»	»	»	»	»	»	1,850	2,800 + 3,050 Br.	7,700					
													10	Masika.	»	»	»	»	»	»	»	»	3,600	1,900 + 600 Br.	6,100				
240 - 260	22,000	»	4,450	3,720	8,170								X	Katenge.	»	1,200	150 + 1,050 Br.	2,400	»	»	»	»	»	»	»				
													11	Kasabaka.	»	»	»	»	»	»	»	1,200	300	1,500					
													12	Luaminoi.	»	»	»	»	»	»	»	1,800	1,200 + 500 Br.	3,500					
4 ^e section.	47,000	»	11,170	8,580	19,750	11,170	»	56.5	43.5	100	42	24			»	1,200	1,200	2,400	5.1	12.2	»	8,450	10,350	18,800	40	95	21,200	45	107
Totaux.	275,300	14,170	45,500	76,110	135,780	59,670	10.4	33.5	56.1	100	49.4	21.7			13,650	19,800	4,100	37,550	13.3	26.8	500	15,650	19,150	35,300	12.8	26	71,850	26	53



plateaux avoisinants ne soient guère peuplés que de brousses sans valeur à aucun point de vue, ce qui ferait vraisemblablement tomber sérieusement le taux de boisement de la région plus largement comprise.

Si l'on ne tient compte que des massifs de 3^e classe et au-dessus, qui seuls paraissent réellement intéressants du point de vue économique, on tombe à 16,170 ha. environ, soit seulement 5,9 % du domaine étudié ou 12,6 % de la superficie forestière totale.

Remarquons tout de suite que les massifs relativement riches ne sont pas régulièrement répartis, mais qu'ils sont au contraire plutôt concentrés vers la Niamba. Ils sont loin d'être tous accessibles économiquement dans les conditions actuelles.

Il importe, on le voit, d'être très ménager des ressources ligneuses existant le long du troisième tronçon du chemin de fer des Grands-Lacs et même des bois sans intérêt économique, mais qui doivent jouer un rôle protecteur non négligeable dans cette région accidentée. Il convient donc de réserver les boisements les plus intéressants à l'un ou l'autre point de vue délimités sur la carte forestière jointe.

La carte montre dix massifs de production couvrant 37,550 ha., représentant 13,3 % du territoire et 26,8 % du domaine forestier.

La contenance de ces massifs est d'ailleurs variable (de 700 à 11,600 ha.), ce qui se conçoit. On a cherché d'ailleurs à leur donner des limites aussi naturelles que possible, ce qui fait qu'ils peuvent comprendre quelques lambeaux de brousse, tandis que quelques bonnes parties ne sont pas réservées.

Ces forêts de production renferment néanmoins 12,650 ha. de massifs de 2^e/3^e classe sur un total de 14,070 ha., ou près de 90 % et 19,800 ha. de peuplements de 4^e classe sur un total de 45,550 ha., soit près de 41 %.

C'est dire qu'elles englobent les meilleurs cantons forestiers.

Les réserves de protection, au nombre de douze, couvrent 35,300 ha., soit 12.8 % de la zone prospectée et 26 % des terrains forestiers.

On ne peut dire que ces réserves soient trop étendues. Elles occupent d'ailleurs des cantons, en général peu accessibles, des versants accidentés et des zones où naissent les cours d'eau.

Elles sont formées de 500 ha. de savanes boisées de 3^e classe, de 15,650 ha. de 4^e classe et pour le reste de 5^e classe et de brousses. Elles offrent donc peu d'intérêt au point de vue économique.

En somme les réserves forestières proposées couvrent 26 % du territoire, taux qui se rapproche des 30 % que l'on estime généralement utile de maintenir dans l'intérêt général, et 53 % des terrains boisés.

Ces chiffres sont un peu supérieurs à ceux que nous avons donnés jadis (3) en estimant que 50 % des zones boisées du Katanga devaient être maintenus comme forêts permanentes. Il faut toutefois remarquer que les réserves de protection comprennent une forte proportion de bois pauvres et même de brousses incluses afin de régulariser les limites.

D'autre part, de ces 26 % de réserves, à peine plus de la moitié (13.3 % de territoire) sont affectés à la production. Ce chiffre est voisin de celui de 15 % admis précédemment comme proportions des zones boisées du Katanga effectivement exploitables.

Ces nouvelles prospections confirment donc assez bien nos premières estimations en ce qui concerne les superficies.

B. — RÉPARTITION DES BOIS

Si nous examinons maintenant la répartition des bois le long du rail, nous sommes amenés à distinguer dès

l'abord quatre zones, correspondantes d'ailleurs aux zones de végétation :

1° *De Kabalo à la Luizi (99 km.)*.

Zone pauvre; peuplements de 5^e classe et brousses. Quelque 40 % des terrains sont couverts de végétation ligneuse, mais 1 % à peine présente quelque valeur. Par ailleurs, la protection des bois ne présente pas grand intérêt dans cette région. On n'y prévoit qu'une petite réserve de production, vers le km. 10.

En dehors de la zone prospectée, il aurait pourtant été utile de protéger les *Borassus* qui existaient encore en 1922 dans la vallée inférieure de la Lukuga.

2° *De la Luizi à la Niemba (km. 99 à 174)*.

Zone de muulus de constitution complexe, assimilables dans leurs meilleures parties à la 3^e classe (*Niunzu*, *Benzée*), en général valant à peine la 4^e classe. Massifs d'importance variable disséminés dans des brousses très pauvres.

Cette région est toutefois mieux dotée que la précédente: 51.5 % des terrains y sont sous couvert forestier et environ 12 % possèdent quelque valeur économique, bien faible encore d'ailleurs.

De plus, la croupe séparant la Lukuga de la Loweyeye, formée de terrains meubles, donne naissance à de nombreuses sources. Il importe donc ici de protéger le niveau aquifère et d'éviter les érosions et les ravinements.

Les cinq meilleurs cantons, peu riches encore à la vérité, mais intéressants par leur constitution et offrant le plus de chances d'amélioration, sont désignés comme massifs de production. Ils représentent 12.3 % de la surface totale de la section et 21 % des terrains boisés.

Quatre cantons sont considérés comme réserves de protection et représentent 9 % de la région et 18.7 % des bois.

Au total, les réserves forestières couvriraient ici 22 % de la superficie totale et 45.6 % de celle des forêts.

3° De la Niemba au kilomètre 220.

Zone accidentée des gorges de la Lukuga. Les versants des vallées de la Niemba et de la Lukuga sont meublés de savanes boisées à *Brachystegia* de 3^e classe, passant parfois à la 2^e classe. Les plateaux avoisinants sont dénudés ou couverts de brousses sans valeur.

Le taux de boisement du territoire prospecté s'élève à 51.5 %, dont la plus grande partie en massif de 4^e classe ou au-dessus, puisque ceux-ci couvrent 49.5 % du territoire.

Ces chiffres montrent que cette région est essentiellement forestière et qu'outre le rôle protecteur que les bois doivent remplir dans les régions accidentées, ils pourront acquérir une certaine valeur économique. C'est donc dans ce canton que l'effort forestier devra principalement porter en vue d'assurer l'approvisionnement du 3^e tronçon.

On y trouve quatre grands massifs de production, couvrant quelque 32 % de la région et 62 % des terrains boisés, ainsi que quatre massifs de protection occupant 12.3 % du terrain et 24 % des forêts.

Les réserves forestières occuperaient donc dans cette région 44.5 % des terrains étudiés et 86 % des massifs boisés.

Ces proportions élevées se justifient par les considérations ci-dessus, la pauvreté des terrains rocheux et accidentés non susceptibles d'être mis en valeur par d'autres modes d'exploitation et par la rareté des populations indigènes.

4° Du kilomètre 220 au kilomètre 260.

Zone accidentée, terrains rocheux. La végétation s'appauvrit; la savane boisée à *Brachystegia* se rabougrit et ne représente plus qu'une 4^e ou 5^e classe.

Le taux de boisement général et celui des peuplements de 4^e classe et au-dessus tombent respectivement à 42 et



24 % des terrains étudiés. La plus grande partie des peuplements intéressants est d'ailleurs contiguë à la zone précédente.

La valeur économique des forêts diminue plus rapidement que leur superficie relative, mais la topographie reste accidentée et la végétation doit être préservée au titre de protection.

On y désigne un massif de production occupant 5.1 % de la section et 12.2 % des bois et quatre massifs de protection, d'ailleurs très pauvres et comprenant des brousses, qui couvrent 40 % du terrain et représentent 95 % des peuplements ligneux.

Au total, les réserves couvriraient dans cette zone 45 % des terrains parcourus et 107 % des sols plus ou moins boisés.

En résumé, la première partie de la vallée est d'un intérêt à peu près nul; les deuxième et quatrième sections sont pauvres, économiquement parlant, bien que suffisamment pourvues de végétation ligneuse. Celle-ci doit y conserver un rôle prédominant de protection. La troisième partie est mieux boisée et relativement la plus riche; elle doit devenir le centre forestier de la région.

C. — MATÉRIEL LIGNEUX

Il est également intéressant de se faire une idée plus précise de la quantité de bois disponible dans la région.

Le tableau suivant résume, d'une part, les estimations, qui paraissent modérées, du matériel ligneux de diverses catégories pour l'ensemble de la région prospectée et, d'autre part, les mêmes indications pour les deux groupes de réserves forestières.

La majeure partie du matériel ligneux apparaît concentrée sur la Lukuga supérieure et en moindre quantité sur la Lukuga moyenne (d'importants massifs à *Brachystegia* de la rive Ouest de la Niamba étant inclus dans ce canton, bien

que faisant partie de la région botanique de la Lukuga supérieure).

C'est d'ailleurs aussi dans la région de la Niemba que la densité du matériel ligneux par unité de surface est la plus grande.

C'est donc là que la mise en valeur sera la plus facile techniquement et économiquement. Dans le reste de la région étudiée, la quantité de bois existante n'est sans doute pas négligeable au total, mais il faut bien dire que sa densité est très faible et la protection des massifs existants se justifie plus par des raisons d'intérêt général que par des raisons économiques.

Il ne faut pas oublier, en effet, que ces massifs, si pauvres soient-ils, seront d'utiles points d'appui pour le sylviculteur qui devra un jour intensifier la production ligneuse régionale. Cette raison importante milite en faveur de la conservation de ces boisés.

Le tableau montre aussi que les réserves de production contiennent la majeure partie des bois utilisables, ce qui est logique, afin d'en éviter le gaspillage.

Les réserves de protection sont pauvres, sauf deux massifs situés au Nord de la Lukuga et, par conséquent, sans intérêt économique immédiat.

La médiocre qualité de l'ensemble de ces forêts ressort du fait que, pour un total de 9,500,000 stères en chiffres ronds, on ne trouve que 380,000 mètres cubes de bois de mines et 160,000 mètres cubes de gros bois susceptibles de fournir des sciages. C'est là une proportion extrêmement faible de bois d'industrie et de travail.

Cette proportion peut évidemment être modifiée par l'amélioration des conditions d'utilisation, ce qui pourrait faire passer dans les bois de travail une partie des bois considérés comme uniquement propres au chauffage. Il n'en n'est pas moins vrai que pour rendre ces forêts « rentables » il faudra en améliorer la constitution par des moyens culturaux.

Il faut d'ailleurs tenir compte de ce que par sa situation même (pentes escarpées, distance du rail), le matériel recensé est loin d'être totalement exploitable actuellement. La zone utile, d'un kilomètre de largeur de part et d'autre du rail, est pratiquement épuisée, et tout ce qui se trouve au Nord de la Lukuga est sans intérêt immédiat. Les trois quarts au moins des autres peuplements ne peuvent être atteints avec les moyens actuels d'exploitation.

CHAPITRE V

CONSIDÉRATIONS CULTURALES

Jusqu'en ces dernières années, les besoins des individus et des groupements ont seuls dicté les modes de réalisation du matériel ligneux dans le Nord du Katanga.

Aussi, le Comité Spécial arrivera-t-il bien difficilement à supprimer par la persuasion, sa seule arme, les nombreux usages abusifs qui se sont ancrés dans les mœurs, la forêt étant considérée comme une mine inépuisable.

Ceci est manifestement controuvé, en l'occurrence, par la dénudation des environs d'Albertville, l'épuisement des bois de sciage autour de la Niemba, où les briquetiers continuent à prélever sans mesure perches et écorces, et la disparition des Borassus de la Luizi, qui ne sont plus qu'un souvenir.

D'autre part, les bois de chauffage industriel sont coupés directement ou indirectement par les indigènes, insuffisamment contrôlés. Il résulte souvent, en fait, du mode d'exploitation, que les droits d'usage en bois des indigènes sont étendus aux bois qu'ils coupent pour la vente, pratique qui n'est admise dans aucun pays.

On estime de plus que 20 % du matériel ligneux sur pied sont gaspillés (*) et que 20 % des bois mis en dépôt

(*) Bois non façonnés, hautes souches, arbres ébranchés sur pied ou abattus et abandonnés.

et dont le façonnage est payé par les Grands-Lacs se perdent par négligence (*).

En évitant ces pertes et en consacrant les économies correspondantes à la régularisation des exploitations, des améliorations notables pourraient déjà être réalisées.

Enfin, de part et d'autre du rail existent des zones de 100 à 1,500 mètres de profondeur actuellement déboisées, où rien ne repousse, parce que les déchets de coupes et les herbages exubérants se développant lorsque le sol est découvert, alimentent des feux de brousse intenses qui détruisent ce qui reste de la végétation ligneuse et empêchent sa reconstitution.

Sans doute une quantité relativement importante de bois existe encore dans la vallée, comme nous l'avons vu. Elle est toutefois formée principalement de bois de chauffage et il faut insister sur le fait qu'elle est en majeure partie inaccessible avec les moyens actuels d'exploitation.

Sa réalisation exigera la mise en œuvre de moyens plus ou moins coûteux (decauvilles, glissoirs, câbles), même pour les parties les plus accessibles, car le moment est proche où les transports de bûches à dos d'homme jusqu'au rail ne seront plus réalisables.

Au point de vue économique comme dans l'intérêt général, il est donc nécessaire, sinon indispensable, de prendre des mesures.

Il faut d'abord que les cantons offrant un intérêt quelconque, économique ou autre, puissent être érigés en réserves forestières, libres de droits et servitudes quelconques et légalement protégées contre toute déprédation, à l'intervention de l'organisme responsable de la gestion du domaine.

Un grand progrès serait déjà accompli dans cet ordre

(*) Termites et feux.

d'idées si le principe des règles admises pour le Ruanda pouvait être appliqué au Katanga (*).

En attendant, des mesures administratives devraient viser à assurer cette protection dans la mesure du possible, en localisant les cantons à classer en réserves de production et de protection, comme il est fait sur la carte jointe, et en cherchant à discipliner les exploitations.

Dans les cantons non classés, on s'efforcera de concentrer et de régulariser l'assiette des coupes et le mode d'exploitation. La coupe des bois d'usage sera localisée, dans la mesure du possible, dans ces cantons.

Les réserves de protection ne pourront momentanément être réglementées, mais on s'efforcera d'y empêcher toute coupe de bois quelconque.

Plus tard, on pourra les délimiter sur le terrain et sans doute les protéger plus ou moins efficacement contre les déprédations et les incendies. Peut-être pourra-t-on par la suite y prélever quelques revenus en bois sans compromettre leur existence.

Les réserves de production devront d'abord être progressivement délimitées sur le terrain par des moyens variés (bornes, pieds corniers, cairns, etc.).

La constitution et la valeur économique de chacune d'elles seront ensuite précisées éventuellement par des études complémentaires visant les différents facteurs de la production et notamment l'identification des essences qui les constituent.

(*) Décret du 28 mars 1930 sur les coupes et ventes de bois dans les territoires du Ruanda-Urundi :

Gratuité limitée au bois de chauffage *domestique* et aux besoins *propres* des missions, etc.; assiette des coupes imposées par l'autorisation, *même en cas de gratuité*; obligation pour les bénéficiaires de titres gratuits de maintenir la forêt en bon état et, éventuellement, de reboiser; faculté pour le gouverneur de suspendre les coupes, de modifier leur assiette et les taxes d'abatage dans un but de conservation (donc possibilité de création de réserves) et de réglementer la perception des droits coutumiers.

On envisagera notamment les moyens à mettre en œuvre pour permettre leur exploitation en profondeur, c'est-à-dire les procédés les plus économiques pour amener les bois au rail (decauvilles, glissoirs, câbles, etc., simples ou combinés).

Des aménagements, d'abord très simples, seront dressés prévoyant l'exploitation des coupes par série, à raison de plusieurs séries par réserve ou d'une série pour plusieurs réserves groupées, selon les circonstances (importance relative des coupes annuelles à délivrer par rapport à l'étendue des réserves).

On n'autorisera annuellement que l'exploitation d'une coupe par série. Les premiers besoins en bois seront, en principe, couverts par les produits des coupes aménagées, le surplus étant éventuellement fourni par les cantons non classés.

Il va de soi que les exploitations elles-mêmes seront surveillées et devront satisfaire aux règles culturales prescrites par l'aménagement.

Ces règles devront d'ailleurs s'adapter à la composition des peuplements, très variables, ainsi que nous l'avons vu.

Dans les *galeries*, constituées d'essences à tempérament délicat et de croissance vraisemblablement rapide, le traitement paraissant devoir être appliqué est celui de la futaie jardinée soumise à une sorte de jardinage plus ou moins concentré, mais toujours modéré, vu le caractère de massif protecteur que ces peuplements doivent conserver.

On pourra y prélever quelques gros arbres pouvant représenter, en principe, environ 10 % de la population et 20 % du cube sur pied. Deux ou trois ans après la coupe, des dégagements de semis et de baliveaux devraient sans doute être effectués en régie.

De semblables coupes pourraient être répétées probablement tous les dix ou quinze ans aux mêmes endroits.

Les *muulus*, formées d'associations complexes, généra-

lement pauvres en bois utilisable, seront difficiles à traiter. Il faut, en effet, à la fois provoquer la régénération des essences tropophytes de lumière et des essences hygrophiles à tempérament délicat, tout en évitant l'envahissement du sol par les herbages.

En principe, on devrait d'abord faire, dans les meilleurs cantons, des coupes d'amélioration réservant tous les sujets sains et vigoureux et n'enlevant, en fait, que les arbres tarés et dépérissants (non susceptibles de fructifier). Le sous-bois serait recépé par petits placeaux de quelques mètres carrés sous les semenciers d'espèces hygrophiles et par placettes d'un à cinq ares, par exemple, à proximité des essences de lumière, de façon à découvrir dans l'ensemble un quart à un tiers de la superficie traitée. Les cantons ainsi préparés devraient être soustraits à l'influence des feux de brousse. Cette préparation pourrait utilement être complétée par quelques semis et plantations d'espèces intéressantes à croissance rapide et à couvert épais, à choisir de préférence dans la flore locale (*Albizia Sassa* et *versicolor*, *Sterculia quinqueloba*, *Ricinodendron africanum*, etc.) ou éventuellement parmi les exotiques (*Eucalyptus* sp., *Maesopsis Eminii*, *Chikrassia tabularis*, etc.).

Il est possible et même probable que des dégagements seront nécessaires dans les premières années. Les semenciers ne seraient réalisés qu'après réussite du repeuplement, contrairement à ce qui se pratique journallement, car l'exploitation préalable des quelques sujets de bonnes espèces existants enlève toutes chances de reproduction à celles-ci et conduit irrémédiablement à la ruine de l'état boisé. Les noyaux ainsi traités devraient s'étendre progressivement. Les parties les plus pauvres ne paraissent guère pouvoir être améliorées que par des travaux de reboisement plus ou moins complets.

Les *savanes boisées* constituées d'espèces à tempérament robuste, d'allures nettement sociales, mais à croissance

lente, seraient assez faciles à traiter, n'étaient le danger d'envalissement par les herbages et celui des incendies consécutifs, lorsque le sol est trop découvert. Il faudra donc maintenir le couvert suffisamment dense pour réduire l'importance des travaux de protection, tout en admettant une quantité suffisante de lumière pour permettre l'installation des semis. Dans les meilleurs cantons, il semble que le régime de la futaie traitée par une sorte de jardinage assez concentré pourrait donner les résultats désirés.

Le traitement consisterait à créer de petites clairières non contiguës de 5 à 10 ares, dans lesquelles tout le bois serait coupé, à l'exception des jeunes sujets. Ces clairières couvriraient de 20 à 30 ares par hectare, au passage de chaque coupe.

A titre indicatif, on pourrait admettre que la rotation des coupes serait de 10 à 15 ans dans le premier cas, ou de 15 à 20 ans dans le second cas, de façon à régénérer tout le peuplement en quelque 75 ans (5 ou 4 passages respectivement).

Les coupes exploitées devraient être protégées contre les déprédations et les incendies.

Des dégagements de semis pourraient être nécessaires dans les premières années qui suivent l'exploitation.

Les perchis trop jeunes pour être régénérés devraient être éclaircis par prélèvement de 20 à 30 % des sujets.

On pourrait aussi essayer un traitement plus simple, l'exploitation portant sur des arbres disséminés d'un diamètre supérieur à une dimension donnée, de façon à réaliser un tiers des sujets en supposant une rotation de 40 ans environ.

Il serait d'ailleurs utile d'essayer divers traitements parallèlement.

Les peuplements pauvres à matériel réduit ne pourraient pratiquement pas être soumis à pareil mode de culture. Il faudra alors forcément viser à la création de

taillis ou taillis sous futaie, en coupant tout le bois, sauf réserve de quelques semenciers des meilleures espèces si possible. L'expérience montre que dans ce cas la question des incendies est d'importance primordiale et se complique de l'envahissement du sol par les herbages. Il est, en effet, indubitable que les peuplements exploités par coupes rases et non protégés contre les feux ne se reconstituent pas dans la vallée de la Lukuga, même quand il s'agit de savanes boisées.

On cherchera donc à protéger les coupes contre les feux, notamment par l'une des méthodes ci-après :

1° Arrêt de l'exploitation au début de la saison sèche; incinération des herbages à ce moment, alors que le feu est lent, peu intense et facile à conduire; ou

2° Incinération, à la même époque, des herbages, sur une bande de 20 à 30 mètres de largeur autour des coupes exploitées; ou

3° Création préalable de cordons pare-feu par ensemencement ou plantations d'espèces à couverts épais, empêchant la croissance des herbages (peut-être *Busangala*, *Uapaca*, *Cassia* sp.); ou

4° Ensemencement préalable de l'ensemble des bois à exploiter avec les espèces analogues à celles précitées, afin que les rejets soient assez denses pour entraver la croissance des herbages.

Ces mesures devraient être complétées par la création de quelques peuplements d'essences à croissance rapide (*Eucalyptus*) à proximité des centres de consommation et même des villages importants, de façon que les usagers puissent y trouver à bref délai les perches et menus bois nécessaires à la consommation courante, sans devoir parcourir et dégrader les peuplements régulièrement traités.

Il semble qu'il faudra affecter à cet usage quelques parcelles de sol d'alluvion ou situées sur terrains sédimentaires de bonne qualité.

De toute façon, la pauvreté relative des bois de la vallée de la Lukuga ne permettra que des exploitations limitées qui resteront à faible rendement pendant une période assez longue.

Les mesures préconisées paraissent susceptibles d'augmenter ce rendement dans un avenir plus ou moins éloigné, sans que l'on puisse toutefois prévoir dans quelle mesure.

La mise en ordre du domaine forestier exigera donc du temps et des travaux sinon très coûteux, du moins à rendement immédiat faible ou nul.

Mais l'intérêt général domine toute la question. Il faut, au point de vue climatique et hydrologique, veiller à la conservation des bois existants, dont les facies semblent indiquer déjà une évolution du climat vers l'assèchement, concordant d'ailleurs avec les indications d'assèchement général recueillies dans la plus grande partie de l'Afrique, tant au Nord qu'au Sud.

La disparition de ces bois accentuerait cette évolution, ce qu'il faut éviter dans la mesure du possible.

D'autre part, il faut assurer la production de bois pour les usages locaux. Sans doute peut-on concevoir la réduction de l'emploi du bois pour le chauffage, bien que les promesses de cet ordre soient bien lentes à se réaliser, mais il faudra toujours des perches de bois de construction pour les colons, pour les indigènes, pour les industries accessoires (fours à chaux, briqueteries, etc.) et surtout pour les mines.

A Greinerville, un Noir fournissait deux bois de deux mètres de long sur 10 à 15 centimètres de diamètre par jour en 1921! Où en est-on aujourd'hui et que fera-t-on demain si les charbonnages se développent?

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

La Lukuga traverse deux zones géographiques que les données géologiques et climatologiques permettent de subdiviser chacune en deux régions.

La zone orientale correspond à la traversée des Mugila; elle est caractérisée par son relief accentué.

Elle comprend, à l'Est, la région dite « du Lac », d'altitude élevée, formée de terrains cristallophylliens et granitiques anciens et de bandes importantes de terrains appartenant au système du Lualaba-Lubilash. Le climat y est caractérisé par une température moyenne de 22° C et 1100 à 1400 mm. de pluie, ce qui correspond à un indice d'aridité de 35/45, avec six mois secs, pour les cantons situés au niveau du Lac.

La région dite « de la Lukuga supérieure », comprise entre les kilomètres 177 et 250 du chemin de fer, est formée des mêmes terrains cristallophylliens et granitiques anciens d'altitude moins élevée et de ceux de l'étage de la Lukuga. On peut lui attribuer une température moyenne voisine de 23° C., 1500 à 1600 mm. de pluie et un indice d'aridité moyen voisin de 50, avec cinq mois secs.

La zone occidentale se rattache à la plaine du Lualaba. Elle comprend, à l'Est, la région, dite « de la Lukuga moyenne » (entre la Luizi et la Niemba), formée d'un soubassement granitique supportant des sols épais et meubles recélant une nappe aquifère importante. Ses caractéristiques climatiques se rapprochent vraisemblablement de celles de la région précédente.

Vers l'Ouest, enfin, la région dite « de la basse Lukuga » est formée de terrains sédimentaires anciens et d'alluvions du Lualaba. Le climat se caractérise par une température moyenne voisine sans doute de 24° C., une pluviosité

moindre (1000 à 1100 mm.) et un indice d'aridité bas, voisin de 30, avec seulement trois à quatre mois de sécheresse.

Les formations constituées par les végétaux ligneux se répartissent en quatre types, dont les trois principaux sont, d'une façon générale, localisés dans différents cantons de la vallée.

Les galeries et savanes boisées paraissent constituées par des associations stables, en équilibre biotique, de physiologie caractéristique.

Les peuplements de galerie, fermés et denses, sont confinés dans les stations à ambiance plus ou moins équatoriale, le long des cours d'eau; les massifs ouverts et sans sous-bois de savane boisée sont localisés dans les stations à ambiance tropicale relativement favorable.

Les muulus semblent constitués par une formation de type équatorial très dégradé, dans laquelle luttent des éléments équatoriaux et tropicaux, en milieu mal défini, mais sans doute peu favorisé, où la végétation ligneuse paraît elle-même indispensable au maintien des conditions nécessaires à son existence.

Les divers types de cette formation seraient en voie de régression, sans doute sous l'influence de facteurs anthropiques, mais peut-être aussi par suite de l'évolution d'un climat à tendance équatoriale vers un climat à tendance tropicale. Ce seraient des reliques d'un état boisé antérieur.

Les brousses, répandues dans toute la vallée, présentent une physiologie générale assez uniforme dans le fond, dénotant des conditions biologiques assez analogues et d'un caractère tropical accusé dans les différentes stations.

Elles semblent d'origine ancienne et spontanée là où les conditions sont le moins favorables et d'origine récente et artificielle dans les stations relativement riches.

Les plantes ligneuses de la région peuvent former des

groupes, dont plusieurs assez homogènes, d'après la dispersion actuellement connue des espèces.

L'examen des formations forestières et des essences ligneuses signalées dans la vallée permet de reconnaître que les quatre régions esquissées correspondent à autant de zones botaniques et forestières bien différenciées.

La région du Lac paraît pouvoir être rattachée au district botanique du Haut-Katanga, — qui deviendrait celui du Haut-Katanga-Tanganika, — caractérisé par des savanes boisées relativement pauvres et des brousses à *Brachystegia*, *Uapaca* et *Monotes*. Les galeries nombreuses et les muulus localisés y affectent des allures montagnardes assez caractérisées déjà. Les peuplements sont en général pauvres et morcelés.

La région de la Lukuga supérieure est occupée par des brousses assez différenciées et surtout par des savanes boisées relativement riches à *Brachystegia*, *Berlinia* et *Sterculia*, présentant une grande similitude avec les peuplements du Katanga central.

Elle se rattacherait au district botanique du Katanga central, qui devrait être rattaché, comme le précédent, à la province des steppes australes et orientales.

Cette région renferme la plus grande partie des boisements intéressants et les deux tiers du matériel ligneux recensé dans la vallée.

L'Ouest de celle-ci appartiendrait au district botanique du Lualaba-Kasai, se rattachant à la province forestière guinéenne. On peut néanmoins y distinguer la région de la Lukuga moyenne, caractérisée par les muulus et les galeries d'allures équatoriales bien marquées et des brousses sans doute récentes.

Les galeries sont assez riches, mais localisées; les muulus sont pauvres en bois.

La basse Lukuga, se rattachant à la vallée du Lualaba, est peu intéressante. Les brousses pauvres y dominent, parsemées de quelques lambeaux de savanes boisées qui

montrent des analogies avec celles du versant Nord des Bianco.

Relativement riche en végétation ligneuse, puisque celle-ci couvre 49 % des terrains, la vallée de la Lukuga est toutefois pauvre en boisements de quelque valeur, ceux-ci n'occupant que 21.7 % du territoire étudié.

Les meilleurs peuplements devraient être classés comme *réserves de production*; ceux qui couvrent les pentes escarpées et les régions riches en sources seraient considérés comme *réserves de protection*.

Ensemble, ces réserves comprendraient 53 % des terrains plus ou moins boisés ou 26 % de territoire étudié.

Ces forêts, en général pauvres, fourniront surtout des bois de chauffage et une minime proportion de bois d'œuvre et d'industrie. Les deux tiers au moins du matériel ligneux sont concentrés dans la région de la Niemba, qui devrait devenir le centre forestier de la vallée. Dans les conditions actuelles d'exploitation, les bois situés au Nord de la Lukuga et une grande partie des autres ne sont toutefois pas économiquement accessibles. Il faudra perfectionner les conditions d'utilisation du bois et améliorer la constitution des peuplements pour en relever la valeur économique.

Les galeries, qui n'occupent qu'une proportion restreinte du territoire, peuvent porter, par unité de surface, un volume de bois assez considérable, sans doute intéressant par ses qualités. La réalisation de celui-ci présente toutefois de notables difficultés techniques: elle ne devrait se faire que par des coupes jardinatoires ménageant l'avenir du peuplement, dont le rôle protecteur est plus important que le rôle producteur.

Les galeries de la Lukuga moyenne, à facies plus équatorial, sans doute formées d'essences à croissance rapide, paraissent devoir être plus faciles à traiter que celles du Lac.

Les muulus, subéquatoriaux et montagnards, généralement très pauvres en matériel ligneux, seront difficilement exploitables. Ceux de la Lukuga moyenne présentent un facies plus équatorial que ceux du Tanganika.

Les peuplements de ce genre doivent cependant être protégés en raison de leur rôle protecteur et du fait qu'ils sont susceptibles soit d'amélioration, soit de servir de point d'appui aux travaux de reconstitution forestière qui s'imposeront un jour.

Des suggestions sont faites en vue de l'amélioration progressive des meilleurs peuplements.

Les savanes boisées, relativement riches, semblent susceptibles de rendements intéressants et d'amélioration.

Leur vitalité, qui paraît grande, permettrait d'appliquer sans trop de difficulté, au moins aux meilleures d'entre elles, un traitement rationnel et suffisamment conservateur sous la forme d'un jardinage plus ou moins concentré. Ailleurs, il faudra sans doute passer au taillis en prenant des mesures sévères de protection contre les incendies, ceux-ci constituant le plus grand empêchement à l'amélioration des forêts, quand ils n'en provoquent pas la ruine en entravant toute régénération.

Les brousses des quatre régions se différencient notablement; elles ne pourront, semble-t-il, être converties en peuplements de valeur que par des travaux importants.

Après avoir esquissé les conditions de végétation et donné une florule ligneuse assez complète déjà, malgré ses imperfections, de la vallée de la Lukuga, l'étude de la répartition des formations et des espèces ligneuses nous a permis d'ébaucher quelques constatations intéressantes la géobotanique et l'écologie locale.

Les levés exécutés par le Service forestier du Comité Spécial nous ont permis, d'autre part, d'établir, avec une certaine approximation, l'état des richesses forestières de

la région. Nous en avons déduit quelques considérations relatives à la sylviculture.

Cet essai contient encore bien des lacunes et son principal mérite sera peut-être de montrer la précarité et l'insuffisance de nos connaissances à tous points de vue.

Nos conclusions sont donc de caractère tout à fait provisoire, mais elles font en quelque sorte le point des connaissances acquises en matière forestière et susciteront, il faut l'espérer, l'accumulation de documents nouveaux dont la nécessité se fait grandement sentir.

Nous remercierons, en terminant, le Comité Spécial du Katanga et, en particulier, son Président, M. Gohr, qui nous a aimablement autorisé à puiser dans sa documentation et à user des services du personnel du bureau de dessin, qui dressa la carte jointe. Nous devons aussi tous nos remerciements à MM. De Wildeman et Robert, qui ont bien voulu nous aider de leurs précieux conseils.

ANNEXES.

<i>Allophylus congolanus</i> Gilg.																				
<i>Amblygonocarpus Schweinfurthii</i> Harms	X	X																		
<i>Ampelocissus</i> sp.			X	X																
<i>Anona senegalensis</i> Pers.	X	X																		
<i>Antidesma venosum</i> Tull.																				
<i>Ansophyllaea laurina</i> R. Br.																				
Aptandra Zenkeri Engl.																				
<i>Baphia Descampsii</i> Verm.																				
<i>Bauhinia reticulata</i> D. C.	X	X																		
<i>B. Petersiana</i> Bolle																				
Berlinia acuminata v. Bruneeli De Wild.	X	X																		
<i>B. Eminii</i> Taub.																				
<i>B. Niembacensis</i> De Wild.	X	X																		
<i>Borassus flabellifer</i> L.																				
<i>Brachystegia</i> cf. <i>Basselii</i> Harms																				
<i>B. Giorgii</i> De Wild.																				
<i>B. niditigacensis</i> De Wild.																				
<i>B.</i> sp.																				
<i>B.</i> sp.																				
<i>B.</i> sp.	X	X																		

x x dominant. — — signalé. o o rare ou douteux.

Noms botaniques : italiques = essences tropophytes; grasses = essences hygrophiles.

Noms vernaculaires : capitales = essences tropophytes; italiques = essences hygrophiles.

ANNEXE I (suite)

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vers le Sud				De l'Est à l'Ouest				Hors Katanga vers				
		jusqu'au 6 ^e parallèle.	du 6 ^e au 8 ^e parallèle.	du 8 ^e au 10 ^e parallèle.	du 10 ^e au 12 ^e parallèle.	vers Lomami.	0 à 100 km.	100 à 166 km.	166 à 250 km.	250 au Lac.	N	S	E	W
<i>B. mpatensis</i> Micheli	Kabamba	—	—	—	×	∞	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>B. sp.</i>	Lungwahuole	×	—	—	—	∞	—	×	—	—	—	—	—	—
<i>B. Hockii</i> De Wiid.	Mputu.	—	—	—	×	∞	—	×	∞	—	—	—	—	—
<i>B. sp.</i>	Katoka	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
?	Budjansefu	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
?	Bufuku	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
?	<i>Bulanga</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
?	<i>Busangala</i>	—	—	—	—	—	×	—	—	—	—	—	—	—
?	Busole	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cf. Canarium Schweinfurthii</i> Engl.	<i>Mpafu</i>	×	×	—	∞	—	×	—	×	—	—	—	—	—
<i>Cassia Absus</i> L.	Kisiwague	∞	∞	∞	∞	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cf. Cassia Kirkii</i> Oliv.	Kanienze	∞	∞	∞	∞	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Celtis</i> sp.	Mumpelempele	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chlorophora excelsa</i> Benth.	<i>Mukamba</i>	×	—	—	—	—	—	∞	—	—	—	—	—	—

ANNEXE I (suite)

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vers le Sud				De l'Est à l'Ouest				Hors Katanga vers			
		jusqu'au 6 ^e parallèle	du 6 ^e au 8 ^e parallèle.	du 8 ^e au 10 ^e parallèle.	du 10 ^e au 12 ^e parallèle.	vers Lomami.	sur Lukuga			N	S	E	W
							0 à 100 km.	100 à 166 km.	166 à 250 km.				
<i>Securidaca longepedunculata</i> Fr.	Lupapi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spathodea campanulata</i> P. Beauv.	<i>Kabayamanaba</i>	-	-	-	-	∞	-	-	∞	-	-	-	-
<i>Sterculia</i> cf. <i>katangensis</i> De Wild.	Katoatoa	×	-	-	-	-	×	-	-	-	-	-	-
<i>S. quinqueloba</i> K. Schum.	Moabi	-	-	×	-	-	×	-	-	×	-	-	-
<i>Stereospermum</i> sp.	Mulebelebe.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Stychnos Unguacha</i> Rich et Var.	Sausa, etc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Swartzia madagascariensis</i> Desv.	Kabi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Syzygium ovariensis</i> Benth.	Kitumpu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
?	Tambo	-	∞	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Terminalia Babu</i> De Wild.-Ledoux.	Bubu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. glandulosa</i> De Wild.-Ledoux	Kikobwa	-	-	-	-	-	-	-	∞	-	-	-	-
<i>Trema guineensis</i> Fic.	<i>Kihayi</i>	-	-	-	∞	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Capaca Masaku</i> De Wild.	Musuku	-	-	-	×	-	-	-	∞	-	-	-	×
<i>U. cf. Kirkiana</i> Muell-Arg.	Malobelobe.	-	-	-	×	-	-	-	∞	-	-	-	×

ANNEXE II

**A. — ESPÈCES RÉPUTÉES SPORADIQUES
SIGNALÉES DANS TOUT LE KATANGA, AU MOINS DANS L'UNE
OU L'AUTRE DES FORMATIONS**

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Galeries.	Muulus.	Savanes boisées.	Brousses.
Espèces hygrophiles :					
<i>Erythrophloeum guineense</i>	Mwafi	×	×		
Cf. <i>Eugenia cordata</i>	Mufio	—	o		
<i>Spathodea campanulata</i>	Kabayamamba	—	o		o
<i>Trema guineensis</i>	Kiheyu	×	o		
Espèces tropophytes :					
<i>Acacia campylacantha</i>	Kibumbu	×	—		—
<i>A. Monga</i>	Monga	×	—		—
<i>A. seyal</i> var. <i>kasonionga</i>	Kasonionga				×
<i>Afrormosa Brasseuriana</i>	Mubanga		—	×	×
<i>Azelia cuanzensis</i>	Kibalebale		×	—	—
<i>Albizzia Sassa</i>	Kapetanzovu	—	×	—	—
<i>A. versicolor</i>	Kibangasachi	—	×	o	
<i>Amblygonocarpus Schweinfurthii</i>	Munyenyé		—	×	×
<i>Anona senegalensis</i>	Mulolo	—			×
<i>Antidesma venosum</i>	Kifubia				—
Cf. <i>Angsophyllea</i> sp.	Mufongo			—	—
<i>Bauhinia reticulata</i>	Kifumbe		—		×
<i>B. Petersiana</i>	Kafumbe		—		—
<i>Berlinia niembaensis</i>	Mutobo			×	×

× Dominant. — Signalé. o Rare ou douteux.

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Galeries.	Muulus.	Savanes boisées.	Brousses.
<i>Borassus flabellifer</i>	Mohamma				×
<i>Brachystegia mpalensis</i>	Kabamba			×	--
<i>B. Hockii</i>	Mputu			×	--
<i>B. sp.</i>	Katoka			×	--
<i>Combretum Giorgii</i>	Swatchi		--		×
<i>Cassia absus</i>	Kisiwege				--
<i>Combretum angustifolium</i>	Mulama		--	--	--
<i>C. sinuatipetalum</i>	Kifulabuto		--	--	--
<i>Diplorrhynchus mossambicensis</i>	Budji				×
<i>Entada abyssinica</i>	Mugengiagengia	o	--	--	--
<i>Erythrina tomentosa</i>	Kisungwa		--		--
<i>Erythrophloeum africanum</i> f.	Nyandwe			--	×
<i>Ficus</i> sp.	Kikuyu		×	o	--
<i>Grewia</i> sp.	Mushie		--		×
<i>Hymenocardia acida</i>	Lupe		--	--	×
?	Katundu		o	o	o
?	Kisembe		--		×
Cf. <i>Landolphia florida</i>	Mupila		--	o	o
<i>Lannea velutina</i>	Kabumbu		--	--	--
<i>Markhamia lanata</i>	Mubu		--		×
?	Muntufita		--	--	o
?	Musowe		o	--	×
<i>Parinariium curatellifolium</i>	Mupundu		--	--	--
<i>Peucedanum fraxinifolium</i>	Muniamputu				--
<i>Pterocarpus angolensis</i>	Mutondo		--	--	--
<i>P. Delevoyi</i>	Mukula		--	--	--
<i>Ricinodendron Rautanenii</i>	Mukusu		--	--	×

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Galerie.	Mulus.	Savanes boisées.	Brousses.
<i>Schrebera trichoclada</i>	Katuo na kabaya				o
<i>Securidaca longepedunculata</i>	Lupapi				—
<i>Sterculia quinqueloba</i>	Moabi		×	—	o
<i>Strychnos Unguacha</i>	Sanza		—		—
<i>Swartzia madagascariensis</i>	Kabi			—	o
<i>Syzygium ovariensis</i>	Kitumpu			—	—
<i>Terminalia glandulosa</i>	Kitobwa		—		—
<i>Vitex cuneata</i>	Mufutu		×	—	o
<i>V. madiensis-milanjensis</i>	Mufutu kinka				—
<i>V. mombassae</i>	Id.				—
<i>Oxyanthus speciosus</i>	?		—		
<i>Sclerocarya caffra</i>	Muongo		—	—	×
Cf. <i>Trichilia emetica</i>	Muzi kidgi	—			

ANNEXE III

B. — ESPÈCES SIGNALÉES DANS TOUT LE KATANGA
EXCEPTÉ DANS LA CUVETTE KATANGUIENNE

Espèces hygrophiles :					
<i>Milletia</i> sp.	Pehe	—			
<i>Pycnanthus</i> Kombo	Muyumba	—			
?	Mwaya	—			
?	Kahima	×			
Cf. <i>Eremospatha</i> sp.	Neodi	—			
Cf. <i>Berlinia Bruneeli</i>	Ilemba	×			
<i>Canarium</i> cf. <i>Schweinfurthii</i>	Mpafu	×	×		

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Galeries.	Mulus.	Savanes hoisées.	Brousses.
<i>Ricinodendron africanum</i>	Mulela	--	--		
Cf. <i>Piptadenia</i> sp.	Mubanga na mai	--	×		
?	Mubamba	--	--		
<i>Kigelia cathiopica</i>	Kifungwela	--			--
Espèces tropophytes :					
<i>Sterculia</i> cf. <i>katangensis</i>	Katoatoa	--	×	o	
?	Kayondwe	--	×	o	
<i>Pterocarpus</i> sp.	Katondotondo		--	--	
?	Mutumbu		×	×	--

ANNEXE IV

C. 1. — PLANTES DES VALLÉES DU KATANGA CENTRAL
ET SEPTENTRIONAL

Espèces hygrophiles :					
Cf. <i>Albizzia Brownei</i>	Musase	--	o		
Cf. <i>Parkia</i> sp.	Mukungwa	×	×		
<i>Mimosa asperata</i>	Kisalesale	--			
<i>Raphia</i> sp.	—	--			
<i>Chlorophora excelsa</i>	Mukamba	--		--	
<i>Ficus</i> sp.	Kisambila	--	--		
?	Djiambi	--			
Espèces tropophytes :					
<i>Vitex Thomasi</i>	Luseke	--	×		

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Galerie.	Mulus.	Savanes boisées.	Brousses.
<i>Combretum laxiflorum</i>	Kilamata		×	--	
?	Tambo	--	--	--	--
<i>Terminalia Bubu</i>	Bubu		×		--
<i>Acacia kinionge</i>	Kinionge				--
?	Kahesese				×
Cf. <i>Dalbergia medicinalis</i>	Djabilonda				--

ANNEXE V

C. 2. — ESSENCES DES COLLINES DU KATANGA CENTRAL
ET SEPTENTRIONAL

<i>Brachystegia malengaensis</i>	Musike		o	×	
<i>B. Eminii</i>	Musamba			--	
<i>B. (Berlinia) sp.</i>	Kiluluhe		o	×	
Id.	Lungwaluole		o	×	
Id.	Musaw		--	×	
Id.	Mukongolo			--	
?	Bufuku			--	
?	Buganza			--	
?	Busangala		×	--	o
<i>Acacia ataxacantha</i>	—				--
<i>Maerua angolensis</i>	Kasansa				--
<i>Mimusops Giorgii</i>	—				--

ANNEXE VI

D. — ESSENCES DU KATANGA MÉRIDIONAL ET ORIENTAL

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Galeries.	Mulus.	Savanes boisées.	Brousses.
Espèces hygrophiles :					
<i>Phoenix reclinata</i>	Kasue	--			
Cf. <i>Pandanus candelabrum</i>	Malengere	--			
Cf. <i>Pseudospondias microcarpa</i>	Lubumbwa	--			
Espèces tropophytes :					
<i>Uapaca Masuku</i>	Masuku		o	x	—
<i>U. cf. Kirkii</i>	Malobe		o	x	—
<i>U. cf. nitida</i>	Sokolobe		o	x	—
<i>Monotes aff katangensis</i>	Kimpampa		o	x	—
<i>M. Sapini</i>	Musesji			o	o
<i>Fagara Homblei</i>	Mpopwe			—	o
Cf. <i>Cassia Kirkii</i>	Kanienze			—	o
<i>Cussonia</i> sp.	Kitompo			—	—
<i>Maprounea africana</i>	Kasembesembe			—	—
<i>Psorospernum febrifugum</i>	Mukuta			—	—
<i>Gardenia Jovis Tonantis</i>	Koyo				o
<i>Heeria insignis</i>	Kibanga				o
<i>Zyziphus Jujuba</i>	Kankono				—
?	Budjansetu			—	

ANNEXE VII

E. — ESSENCES RÉPUTÉES ENDEMIQUES

SIGNALÉES DANS LA VALLÉE DE LA LUKUGA SEULEMENT

Espèces hygrophiles :					
<i>Aptandra Zenkeri</i>	Luke	--	—		
?	Budjato	—			

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Galeries.	Muulus.	Savanes boisées.	Brousses.
?	Djibele	—	—	—	—
<i>Chrysophyllum Delevoyi</i>	Mwalu	—	—	—	—
Cf. <i>Cota cordifolia</i>	Kabungwe	—	—	—	—
<i>Ficus</i> sp.	Luingu	×	×	—	—
Id.	Mukulakushwa	—	—	—	—
Id.	Kisoko mutaba	—	—	—	—
Id.	Luhela	—	—	—	—
Id.	Kasala batwa	—	—	—	—
Id.	Tundwa	×	×	—	—
?	Kakupa	—	—	—	—
?	Kayambayamba	—	×	—	—
?	Kasenena	—	—	—	—
?	Katobwe	—	—	—	—
?	Kioywa	—	—	—	—
<i>Landolphia owariensis</i>	Mupila	—	—	—	—
<i>Macaranga monandra</i>	?	—	—	—	—
<i>M. Schweinfurthii</i>	Munkala	—	—	—	—
<i>Markhamia</i> cf. <i>lutea</i>	Mubu	—	—	—	—
?	Mubala	—	—	—	—
?	Mubilu	—	—	—	—
?	Mubanze	—	×	—	—
?	Muhembe	—	—	—	—
?	Mutondo des eaux	×	—	—	—
<i>Myrianthus arborea</i>	Mukomu	—	—	—	—
?	Sambia	—	—	—	—
Espèces tropophytes :					
<i>Acacia albida</i> v. <i>variofoliata</i>	Kinongenionge	—	—	—	—

NOMS BOTANIQUES.	NOMS VERNACULAIRES.	Galeries.	Muulus.	Savanes boisées.	Brousses.
<i>A. albida</i> v. <i>microfoliata</i>	Kasutwe				—
<i>A. tortilis</i>	?				—
<i>Allophyllus congolanus</i>	?				—
<i>Baphia Descampsi</i>	?				—
<i>Brachystegia Giorgii</i>	Mubombo			—	
<i>B.</i> sp.	Kasama			—	
?	Bulanga		×		
<i>Cellis</i> sp.	Mumpelempele		×		
?	Busole				—
<i>Cussonia Delevoiyi</i> et autres	Kitompo				×
?	Diko				—
<i>Dombeya Delevoiyi</i>	Kalobwa			—	—
Cf. <i>Dracaena reflexa</i>	Mungonda		×	×	o
<i>Faurca decepiens</i>	Nsambi				—
Cf. <i>Hyphaene guineensis</i>	Mako				—
?	Kaku		—		
?	Kalungu		—		
?	Kavulania		—		
?	Kolwakolwa				—
?	Lubembia	—			—
?	Lufanioka	—	×	—	
?	Luvumvu		×		
?	Lutonga				—
<i>Millelia angustidentata</i>	Kiondo				—
<i>M. Delevoiyi</i>	Pehe				—
<i>Monotes angolensis</i>	Muyembe			—	—
?	Musonga			—	—

ANNEXE VIII

COMPOSITION DES GALERIES DE LA RÉGION DE LA LUKUGA

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Lukuga moyenne.	Tan- ganika.
Espèces hygrophiles.			
Endémiques :			
<i>Ficus</i> sp.	Lugingu	×	×
Id.	Tundwa	×	×
Id.	Luhela	—	
?	Kakupa		—
<i>Macaranga monandra</i>	—		—
<i>M. Schweinfurthii</i>	Mukomu	—	
<i>Markhamia cf. lutea</i>	Mubu		—
?	Mubilu	—	—
?	Mutondo des eaux.	×	
<i>Myriathus arborea</i>	Munkala	—	
?	Mubanze	—	×
?	Djibele		—
Du Katanga central (1) :			
<i>Chlorophora excelsa</i>	Mukamba	×	
Cf. <i>Parkia</i> sp.	Mukungwa	—	—
<i>Raphia</i> sp.	—	—	
Cf. <i>Piptadenia</i> sp.	Mubanga des eaux.	×	×
<i>Pycnanthus Kombo</i>	Muyamba	—	×
Cf. <i>Berlinia acuminata</i>	Hemba	×	
<i>Eremospatha</i> sp.	Ncodi	×	
?	Kahima	×	—
?	Mwaya	—	

× Espèces dominantes. — Espèces signalées. o Espèces rares ou douteuses.

(1) Espèces du Katanga central : comprennent les groupes B et C du chapitre II.

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Lukuga moyenne.	Tan- ganika.
<i>Cf. Camarium Schweinfurthii</i>	Mpafu	×	—
<i>Ricinodendron africanum</i>	Mulela	—	—
<i>Milletia</i> sp.	Pehe	—	—
Sporadiques (2) :			
<i>Erythrophloeum guineense</i>	Mwafi	×	—
<i>Cf. Eugenia cordata</i>	Mufio	—	×
<i>Cf. Trichilia emetica</i>	Musikidji	—	—
<i>Spathodea campanulata</i>	Kabayamamba	—	—
<i>Trema guineensis</i>	Kiheyu	—	—
<i>Phoenix reclinata</i>	Kasue	—	×
<i>Cf. Pandanus candelabrum</i>	Malengere	—	—
Espèces tropophytes :			
Endémiques :			
<i>Ficus</i> , sp.	Kisambila	—	—
Du Katanga central (1) :			
<i>Cf. Sterculia katangensis</i>	Katoatoa	×	—
?	Kayondwe	—	—
Sporadiques (2) :			
<i>Acacia campylarantha</i>	Kibumbu	—	—
<i>A. Monga</i>	Monga	—	—
<i>Albizia Sassa</i>	Kapetanzovu	—	—
<i>A. versicolor</i>	Kibangasachi	×	—
<i>Vitex cuneata</i>	Mufutu	—	—
<i>Ficus</i> sp.	Kikuyu	—	—
?	Djiambi	—	—

(1) Espèces du Katanga central : comprennent les groupes B et C du chapitre II.

(2) Espèces sporadiques : comprennent les groupes A et D du chapitre II.

ANNEXE IX

COMPOSITION DES MUULUS DE LA RÉGION DE LA LUKUGA

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Lukuga moyenne	Tan- ganika.
Espèces hygrophiles.			
Endémiques :			
?	Luvumvu		
<i>Ficus</i> sp.	Lugingu	×	—
Id.	Tundwa	—	—
Id.	Luhela		
?	Mubanze	—	×
?	Kakupa	—	—
?	Kaku	—	
?	Lufanioka	×	
<i>Ficus</i> sp.	Mukulukusliwa	—	
Id.	Kisokomutaba	—	
Id.	Kasalabatwa	—	
?	Kayambayamba		×
<i>Chrysophyllum Delecayi</i>	Mwalu	—	—
<i>Landolphia owariensis</i>	Mupila		
Centrales (1) :			
Cf. <i>Piptadenia</i> sp.	Mubanga des eaux.	—	×
Cf. <i>Parkia</i> sp.	Mukungwa		—
<i>Chlorophora excelsa</i>	Mukanba	×	
<i>Ricinodendron africanum</i>	Mulela	—	—
Cf. <i>Canarium Schweinfurthii</i>	Mpafu	×	×
Cf. <i>Bertinia v. Bruneeli</i>	Ilemba	×	

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Lukuga moyenne.	Tan- ganika.
Sporadiques (2) :			
<i>Trema guineensis</i>	Kiheyu		--
<i>Erythrophloeum guineense</i>	Mwafi	×	×
Cf. <i>Eugenia cordata</i>	Mufio	—	--
Espèces tropophytes :			
Endémiques :			
<i>Celtis</i> sp.	Mumpelampele	×	
Cf. <i>Dracaena reflexa</i>	Mungonda.	×	--
?	Busangala	×	
?	Musongwa	—	--
?	Tambo	--	--
<i>Monotes angolensis</i>	Muyumbe		--
Centrales (1) :			
<i>Viter Thomasii</i>	Luseke	×	
<i>Brachystegia</i> sp.	Musaw		--
<i>Combretum laxiflorum</i>	Kilamata	×	
<i>Terminalia Bubu</i>	Bubu	×	
Cf. <i>Sterculia katangensis</i>	Katoatoa	--	
?	Bulanga	—	
?	Kayondwe.	—	--
?	Mutumbu	×	
<i>Pterocarpus</i> sp.	Katondotondo	—	
Cf. <i>Stereospermum</i> sp.	Mulebelebe	—	--
Sporadiques (2) :			
<i>Acacia campylacantha</i>	Kibumbu	—	--
<i>A. Monga</i>	Monga	—	

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Lukuga moyenne.	Tan- ganika.
<i>Azelia cuanzensis</i>	Kibalebale	—	—
<i>Albizzia Sassa</i>	Kapetanzovu	—	—
<i>A. versicolor</i>	Kibangasachi	×	—
<i>Amblygonocarpus Schweinfurthii</i>	Munyenyé	—	—
Cl. <i>Anisophyllea laurina</i>	Mufungo	—	—
<i>Brachystegia Hockii</i>	Mputu	—	—
<i>Bathinia reticulata</i>	Kifumbe	—	—
<i>Combretum sinuatifolium</i>	Kifulabuto	—	—
<i>Combretum topotense</i>	Mumakiulu	—	—
<i>Ficus</i> sp.	Kikuyu	—	—
<i>Parinariium curatellifolium</i>	Mupundu	—	—
<i>Pterocarpus angolensis</i>	Mufondo	—	—
<i>P. Delevoyi</i>	Mukula	—	—
<i>Sterculia quinqueloba</i>	Moabi	×	—
<i>Vitex cuneata</i>	Mufutu	×	—
<i>Uapaca Masuku</i>	Masuku	—	—
<i>Sclerocaria caffra</i>	Muongo	—	—

ANNEXE X
COMPOSITION DES SAVANES BOISÉES DE LA RÉGION
DE LA LUKUGA

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vallée de la Lukuga			Lac Tanganika.
		inférieure.	moyenne.	supérieure.	
Espèces hygrophiles.					
Centrales (1) :					
<i>Chlorophora excelsa</i>	Mukamba			o	
?	Lufanioka			o	
Espèces tropophytes :					
Endémiques :					
<i>Acacia Kintonge</i>	Kinionge			—	
<i>Brachystegia Giorgii</i>	Mubombo				—
<i>B. malengaensis</i>	Musike	—	×		
<i>B. sp.</i>	Kasama				—
?	Busole				×
Cf. <i>Dracaena reflexa</i>	Mungonda	×	×	—	
<i>Dombeya Delevoyi</i>	Kalohwa			—	—
<i>Cussonia Delevoyi</i>	Kitompo			—	—
Cf. <i>Monotes angolensis</i>	Muyembe				—
<i>Terminalia Bubu</i>	Bubu	—			
Cf. <i>Cassia Kirkii</i>	Kanienze	o		—	o
?	Musonga			—	—
Centrales (1) :					
<i>Brachystegia cf. Bussei</i>	Mukongolo			—	×
<i>B. sp.</i>	Musaw	o	o		×

(1) Voir p. 104.

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vallée de la Lukuga			Lac Tanganyika.
		inférieure.	moyenne.	supérieure.	
<i>B. sp.</i>	Kiluluhe	×		×	
<i>B. sp.</i>	Lungwaluole	—		×	—
<i>Combretum laxiflorum</i>	Kilamata			—	
<i>Macraea angolensis</i>	Kasembe sembe				—
<i>Cf. Stereospermum sp.</i>	Mulebelebe				—
?	Bufuku				—
?	Kahesese				—
?	Musowe	—			—
?	Busangala			o	
?	Mutumbu	×			
?	Mubanze				—
<i>Pterocarpus sp.</i>	Katondofondo	—			
<i>Sclerocarya caffra</i>	Muongo	×			—
<i>Cf. Sterculia katangensis</i>	Katoatoa				—
Sporadiques (2) :					
<i>Acacia Monga</i>	Monga	—			—
<i>Afrormosia Brasseuriana</i>	Mubanga	—			—
<i>Afzelia cuanzensis</i>	Kibalebale				—
<i>Albizzia Sassa</i>	Kapetanzovu				—
<i>A. versicolor</i>	Kibanagasachi				—
<i>Amblygonocarpus Schweinfurthii</i>	Munyenye	—			—
<i>Anona senegalensis</i>	Mulolo				—
<i>Bauhinia reticulata</i>	Kifumbe	—			—
<i>B. Petersiana</i>	Kafumbe				—

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vallée de la Lukuga			Lac Tanganyika.
		inférieure.	moyenne.	supérieure.	
<i>Berlinia niembaensis</i>	Mufobo	—	—	—	—
<i>Brachystegia mpalensis</i>	Mputu	—	×	×	×
<i>B. Hockii</i>	Kabamba	×	×	×	×
<i>B. sp.</i>	Katoka	—	×	—	—
<i>Combretum cf. dilembensis</i>	Mulama	—	—	—	—
<i>C. sinuatifolium</i>	Kifulabuto	—	—	—	—
<i>Entada abyssinica</i>	Mugengiagengia	—	—	—	o
<i>Erythrina tomentosa</i>	Kisungwa	—	—	—	—
<i>Grewia sp.</i>	Mushie	o	o	o	o
<i>Fagara Humbtei</i>	Mpopwe	—	o	—	—
<i>Hymenocardia acida</i>	Lupe	—	—	—	—
<i>Maprounea africana</i>	Kasembesembe	—	—	—	—
<i>Marthamia lanata</i>	Mabu	—	—	—	—
<i>Monotes Sapini</i>	Musesji	—	—	—	o
<i>M. cf. katangensis</i>	Kimpampa	—	—	—	—
<i>Parinarium curatellifolium</i>	Mupundu	—	—	—	—
<i>Pseudospondias microcarpa</i>	Lubumbwa	o	o	—	—
<i>Pterocarpus angolensis</i>	Mufondo	—	×	—	—
<i>P. Delevoyi</i>	Mukula	o	—	—	—
<i>Ricnodendron Rastbachii</i>	Mukussa	—	—	—	—
<i>Sterculia quinqueloba</i>	Moabi	×	—	—	—
<i>Swartzia madagascariensis</i>	Kabi	—	—	—	—
<i>Uapaca Masuku</i>	Masuku	—	o	—	×
<i>U. cf. Kirkii</i>	Malobe	—	o	—	×
<i>U. cf. nitida</i>	Sokolobe	—	—	—	—

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vallée de la Lukuga			Lac Tanganika
		inférieure.	moyenne.	supérieure.	
<i>Vitea cuneata</i>	Mufutu	—	—	—	—
?	Budjansetu	—	—	—	—
?	Katundu	—	—	—	—
?	Kisembe	—	—	—	—
?	Muntufita	—	—	—	o

ANNEXE XI

CONSTITUTION DES BROUSSES DE LA VALLÉE DE LA LUKUGA

Espèces hygrophiles.					
Centrales (1) :					
<i>Kigelia aethiopica</i>	Kifungwela	—	—	—	—
Espèces tropophytes :					
Endémiques :					
<i>Acacia albida</i>	Kiniongenionge	—	—	—	—
<i>A. ataracantha</i>	—	—	—	—	—
<i>A. kinionge</i>	Kinionge	×	—	—	—
<i>A. tortilis</i>	—	—	—	—	—
?	Busole	—	—	—	—
<i>Combretum Giorgii</i>	Swatshi	—	—	—	—
<i>Cussonia Delevoiyi</i>	Kitompo	—	—	×	—
<i>Dambeya Delevoiyi</i>	Kalobwa	—	—	×	—
cf. <i>Dracaena reflexa</i>	Mungonda	—	—	—	—

(1) Voir p. 104.

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vallée de la Lukuga			Lac Tanganika.
		inférieure.	moyenne.	supérieure.	
<i>Faurca decipiens</i>	Nsambi				—
?	Kavulania				—
?	Kolwakolwa			—	
?	Lufanioka		—	—	
?	Lutonga		—	—	
<i>Milletia angustidentata</i>	Kiondo	—			
<i>M. Giorgii</i>	Pehe	—	—		
<i>Monotes cf. angolensis</i>	Muyembe			o	×
?	Musonga			—	—
?	Tambo		—		
<i>Sterculia cf. katangensis</i>	Katoatoa		×	—	
<i>Vitex Thomasi</i>	Luseke	o	×	—	
Centrales (1) :					
?	Bufuku			—	—
<i>Combretum laxiflorum</i>	Kilamata		×	—	
Cf. <i>Cussonia arborea</i>	Dikassa			—	—
Cf. <i>Dalbergia medicinalis</i>	Djabilonda			—	—
?	Diko	×			
?	Kahesese		—	—	
<i>Maerua angolensis</i>	Kasansa				—
?	Musowe	×	×	—	—
<i>Terminatia Bubu</i>	Bubu	—	×		
?	Busangala		—		
Cf. <i>Stereospermum</i> sp.	Mulebelebe	o	—	—	—
?	Mutumbu	—	×	o	

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vallée de la Lukuga			Lac Tanganika.
		inférieure.	moyenne.	supérieure.	
<i>Cf. Pseudospondias microcarpa</i>	Lubumbwa	—	—	—	—
<i>Pterocarpus</i> sp.	Katondotondo	—	—	—	—
<i>Sclerocarya caffra</i>	Muongo	—	—	—	—
<i>Strychnos</i> sp.	Lunkudji	—	—	—	—
Sporadiques (2) :					
<i>Acacia campylacantha</i>	Kibumulu	o	o	o	—
<i>A. Monga</i>	Monga	o	o	o	o
<i>A. Kasonionge</i>	Kasonionge	—	—	—	—
<i>Afrormosia Brasseuriana</i>	Mubanga	—	—	—	—
<i>Azelia ruanzensis</i>	Kibalebale	—	—	—	—
<i>Albizzia Sassa</i>	Kapetanzovu	o	X	—	o
<i>Amblygonocarpus Schweinfurthii</i>	Munyenyé	—	X	—	—
<i>Anona senegalensis</i>	Mulolo	X	X	X	—
<i>Cf. Anisophyllea laurina</i>	Mufungo	—	—	o	—
<i>Bauhinia Petersiana</i>	Kafumbe	—	—	—	—
<i>B. reticulata</i>	Kifumbe	X	X	—	—
<i>Berlinia niembaensis</i>	Mutobo	o	o	—	X
<i>Borassus flabellifer</i>	Mohamma	X	—	o	—
?	Budjansefu	—	—	—	—
<i>Cassia absus</i>	Kisiwege	—	—	—	—
<i>Cf. Cassia Kirkii</i>	Kanienze	o	—	—	—
<i>Combretum cf. dilobensis</i>	Mulama	—	—	—	—
<i>C. cf. sinuatipetalum</i>	Kifulabuto	—	—	—	—
<i>Diptorrhynchus mossambicensis</i>	Budji	X	—	—	—
<i>Entada abyssinica</i>	Mugengiagengia	—	—	—	—

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vallée de la Lukuga			Lac Tanganika.
		inférieure.	moyenne.	supérieure.	
<i>Erythrina tomentosa</i>	Kisungwa		—	—	—
<i>Erythrophloeum africanum</i>	Nyandwe	×		—	o
<i>Fagara Homblei</i>	Mpopwe			o	
<i>Faurea cf. saligna</i>	Saninga			—	—
<i>Ficus</i> sp.	Kikuyu	—	—	—	—
<i>Gardenia Jovis Tonantis</i>	Koyo	o	o	o	o
<i>Grewia</i> sp.	Mushie	—	×	×	×
Cf. <i>Heeria insignis</i>	Kibanga				—
<i>Hymenocardia acida</i>	Lupe	—	×	×	×
Cf. <i>Hyphaene guineensis</i>	Mako	—		o	
?	Katundu	—	—	—	—
Cf. <i>Mussaenda</i> sp.	Kisembe	×	×	—	—
Cf. <i>Lannea velutina</i>	Kabumbu		—		—
<i>Maprounea africana</i>	Kasembesembe			—	—
<i>Markhamia lanata</i>	Mubu	—	×	—	—
<i>Monotes Sapini</i>	Musesji			o	o
?	Muntufita			—	
<i>Parinarium curatellifolium</i>	Mupundu	o	—	—	—
<i>Peucedanum fraxinifolium</i>	Muniamputu		—		—
<i>Psorospermum febrifugum</i>	Mukuta			—	—
<i>Pterocarpus angolensis</i>	Mutondo	—	×	—	—
<i>P. Delevoyi</i>	Mukula			—	—
<i>Ricinodendron Bautaneni</i>	Mukusu	×	—	—	o
<i>Schrebera trichoclada</i>	Katuo na kabaya			o	
<i>Securidaca longepedunculata</i>	Moyeye	—	—	—	—

TYPES ET NOMS DES ESPÈCES.	NOMS VERNACULAIRES.	Vallée de la Lukuga			Lac Tanganika.
		inférieure.	moyenne.	supérieure.	
<i>Sterculia quinquetoba</i>	Moabi	—	—	—	—
<i>Strychnos Unguacha</i>	Sanza	—	—	—	—
<i>Swartzia madagascariensis</i>	Kabi	—	—	—	—
<i>Syggium owariensis</i>	Kitumpa	—	—	—	—
<i>Terminalia glandulosa</i>	Kikobwa	—	×	—	—
<i>Uapaca Masuku</i>	Masuku	—	—	o	×
<i>U. cf. Kirkii</i>	Malobe	—	—	o	×
<i>U. cf. nitida</i>	Sokolobe	—	—	o	×
<i>Vitex cuneata</i>	Mufutu	—	×	—	—
<i>V. milanjiensis</i>	Mufutu kinka	—	—	—	—
<i>V. mombassae</i>	Samba	—	—	—	—
<i>Zyziphus Jujuba.</i>	Kankole	—	—	—	—

BIBLIOGRAPHIE

1. CAMANDER, The Theory of forest types. (*Acta forestalia Fennica*, n° 31. Helsinki, 1926.)
2. COMMITTEE OF FOREST TYPES, Forest cover types of eastern U. S. (*Journal of Forestry*, vol. XXX, p. 451, 1932.)
3. DELEVOY, G., La Question forestière au Katanga, 3 vol. (*Publ. Comité Sp. Kat.* Office de Public., Bruxelles, 1930.)
4. DE WILDEMAN, E., Documents pour l'Étude de la Géobotanique congolaise. Soc. roy. Botanique, Bruxelles, 1912.
5. — Le port suffrutescent de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance. (*Mém. in-8°, Inst. Roy. Col. Belge*, t. I, fasc. 4. Bruxelles, 1933.)
6. — Contribution à l'Étude de la Flore du Katanga. (*Publ. Com. Sp. Kat.* Reynaert, Bruxelles, 1921, et suppl. I, 1927; suppl. II, 1929; suppl. III, 1930; suppl. IV, 1932; suppl. V, 1933.)
7. — *Mission agricole et forestière du comte de Briey au Mayumbe.* Ministère des Colonies, Bruxelles, 1920.
8. DOP, Les Végétaux de l'Indochine. (*Trav. Laborat. Forest.*, t. I, art. IX. Toulouse, 1931.)
9. EINAR DU RIETZ, Facteurs qui influencent la distribution des espèces végétales. (*Rev. botan. appliq.*, p. 177. Paris, 1931.)
10. FOURMARIER, P., Le bassin charbonnier d'âge permotriasique de la Lukuga. (*Ann. Soc. géol. de Belg. Publ. sp. rel. au Congo belge*, 1913-1914.)
11. GAUSSEN, La Végétation de la moitié orientale des Pyrénées. Lechevalier, Paris, 1926.
12. HERMAN, *Rapports au Comité Spécial du Katanga*, manuscrits.
13. HENRY, J. (le Col.), Étude géologique au Congo belge dans la contrée comprise entre Basoko-Stanleyville et lac Albert-Semliki, 269 p. (*Ann. Soc. géol. de Belg. Publ. sp. rel. au Congo belge*, t. XLVI, 1924.)
14. JAMOTTE, A., Contribution à l'Étude géologique du Bassin charbonnier de la Lukuga. (*Ann. Serv. Mines. Com. Sp. Kat.*, t. II. Bruxelles, 1931.)
15. JOUBERT, Formations forestières marocaines. La subéraie. (*Rev. Eau et Forêts*, p. 96. Paris, 1933.)

16. PERRIN, H., Les bases scientifiques de la Sylviculture. Le Problème forestier. (*Trav. Congr. forest.* Grenoble, p. 193. Les Presses Universitaires, Paris, 1926.)
 17. — Indices d'aridité et végétation forestière. (*Trav. Congr. intern. Bois et Sylvicult.*, t. II, p. 17. Paris, 1931.)
 18. ROBERT, M., *Le Katanga physique*. Lamertin, Bruxelles, 1927.
 19. — *Le Centre africain*. Lamertin, Bruxelles, 1932.
 20. SALVADOR, *Les Forêts dans les pays méditerranéens. Le Chêne*, n° 1, 1930.
 21. SCAËTTA, H., Les Précipitations dans le Bassin du Kivu et dans les Zones limitrophes du Fossé tectonique. (*Mém. in-4° Inst. Roy. Col. Belge*, t. II, fasc. 2. Bruxelles, 1933.)
 22. TOUMEY, J. W. The site factors in the interpretation of forest vegetation. (*Act. Congr. Union intern. Stat. recherc. forest.*, p. 381. Stockholm, 1929.)
 23. WAUTERS, *Rapports au Comité Spécial du Katanga*, manuscrits.
-

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES

- Annexes (tableaux des espèces, groupements, distribution), 87.
Associations végétales, 15, 20, 31, 43, 52, 56, 61, 83.
Bibliographie, 119.
Boisement, 17, 32, 79.
Brousses; v. Forêts.
Classement; v. Forêts, Essences.
Climat, 10, 23, 26, 29, 32, 53.
Climax, 21, 25, 27, 29.
Conclusions, 81.
Distribution; v. Forêts, Essences.
Districts botaniques; v. Géobotanique.
Essences forestières (en général), 15, 35, 44, 88.
Essences forestières (dispersion), 31, 35, 44.
Essences forestières (migration), 32, 40, 52.
Essences forestières (types), 22, 35, 44.
Evolution; v. Formations.
Feu; v. Incendie.
Facteurs d'habitat, 21.
Forêts (influence des), 20.
Forêts (forme équatoriale), 23.
Forêts (forme tropicale), 29.
Forêts (galerie), 23, 44, 76.
Forêts (muulu), 25, 47, 76.
Forêts (savane boisée), 29, 50, 77.
Forêts (brousse), 33, 58.
Forêts (régression), 16, 18, 26.
Forêts (peuplements), 44.
Forêts (classement), 65.
Forêts (distribution), 24, 26, 30, 33, 56, 62.
Formations géologiques, 3.
Formations végétales, 15, 18, 22, 43, 53, 62.
Galerie; v. Forêts.
Géographie, 5.
Géobotanique, 15, 20, 43, 62, 81.
Géologie, 6, 31, 81.
Hydrographie, 5.
Incendies, 18, 27, 33, 57, 61, 79.
Indices d'aridité, 10, 23, 29, 81.
Influence des forêts; v. Forêts.
Introduction, 3.
Lac Tanganika; v. Région.
Lualaba; v. Région.
Lukuga; v. Région.
Matériel ligneux, 1.
Météorologie, 10.
Mugila; v. Région.
Muulus; v. Forêts.
Pâturage, 18.
Peuplements; v. Forêts.
Pluviométrie, 12.
Production; v. Réserves.
Protection; v. Réserves.
Reboisement; v. Boisement.
Régénération, 17, 73.
Région du Lualaba, 12, 58, 64, 66, 81.
Région du lac Tanganika, 7, 12, 44, 47, 51, 58, 64, 66, 81.
Région de la Lukuga inférieure, 5, 7, 12, 51, 58, 64, 66, 81.
Région de la Lukuga moyenne, 5, 12, 44, 47, 58, 64, 66, 81.
Région de la Lukuga supérieure, 6, 7, 12, 44, 51, 58, 64, 66, 81.
Région des Mugila, 5, 7.
Régression; v. Forêts.
Réserves forestières de production, 66, 75, 84.
Réserves forestières de protection, 66, 75, 79, 84.
Résumé, 81.
Savanes boisées; v. Forêts.
Sols, 5, 6.
Statistique, 65.
Statistique (superficie), 66, 68.
Statistique (matériel ligneux), 71.
Table des Matières, 121.
Taux de boisement, 66.
Terrains superficiels; v. Sols.
Traitements, 18, 47, 50, 57, 73.
Types forestiers, 22, 44.
Zones forestières, 62.
-



TABLE SYSTÉMATIQUE DES MATIÈRES

	Pages.
Introduction	3

CHAPITRE I. — Description de la vallée de la Lukuga.

A. — Esquisse géographique	5
B. — Esquisse géologique	6
C. — Esquisse climatologique	10
D. — Sur d'autres facteurs écologiques	18

CHAPITRE II. — De la Végétation forestière.

A. — Généralités	20
B. — Etudes des Groupements et des Formations	22
1. La Forêt équatoriale	23
<i>a)</i> La Galerie forestière	23
<i>b)</i> Le Muulu	25
2. La Forêt sèche	29
<i>a)</i> La Savane boisée	29
<i>b)</i> La Brousse	33
C. — Des Essences forestières	35
1. Espèces réputées sporadiques, signalées dans tout le Katanga.	36
2. Espèces signalées dans tout le Katanga, excepté dans la cuvette katanguienne	38
3. Essences du Katanga central.	39
4. Espèces du Katanga sud-oriental	39
5. Espèces réputées endémiques, signalées seulement dans la vallée de la Lukuga	41

CHAPITRE III. — Études des peuplements forestiers.

A. — Les Galeries	44
B. — Les Muulus	47
C. — Les Savanes boisées	50
D. — Les Brousses	58

CHAPITRE IV. — **Un peu de statistique.**

	Pages.
A. — Des Superficies forestières	66
B. — De la Répartition des Bois	68
C. — Du Matériel ligneux	71

CHAPITRE V. — **Considérations culturelles.**

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS	81
ANNEXES	87
BIBLIOGRAPHIE	119
TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES.	121
TABLE DES MATIÈRES	123

LES GALERIES



Sur la Lukuga moyenne.



Dans la région du Lac.

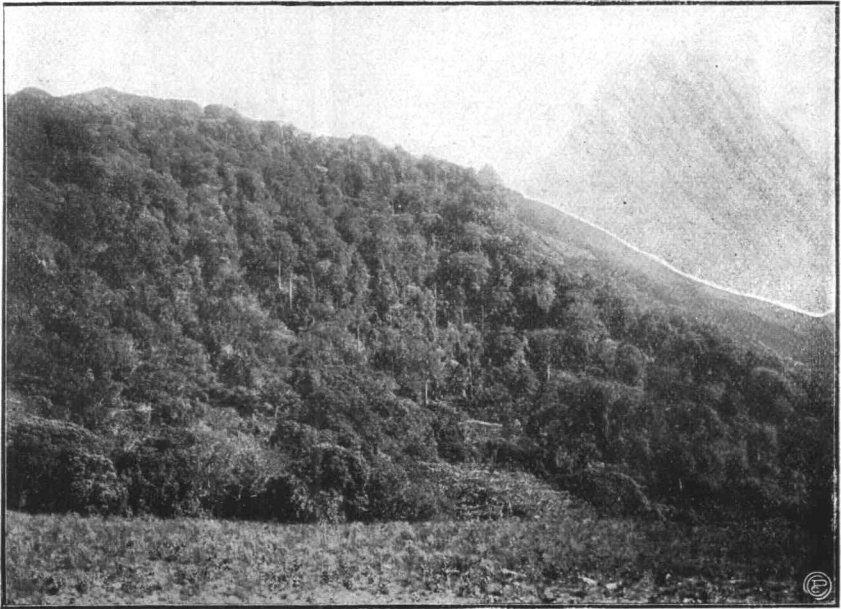
CLICHÉ C. S. K.

LES MUULUS



En plaine.

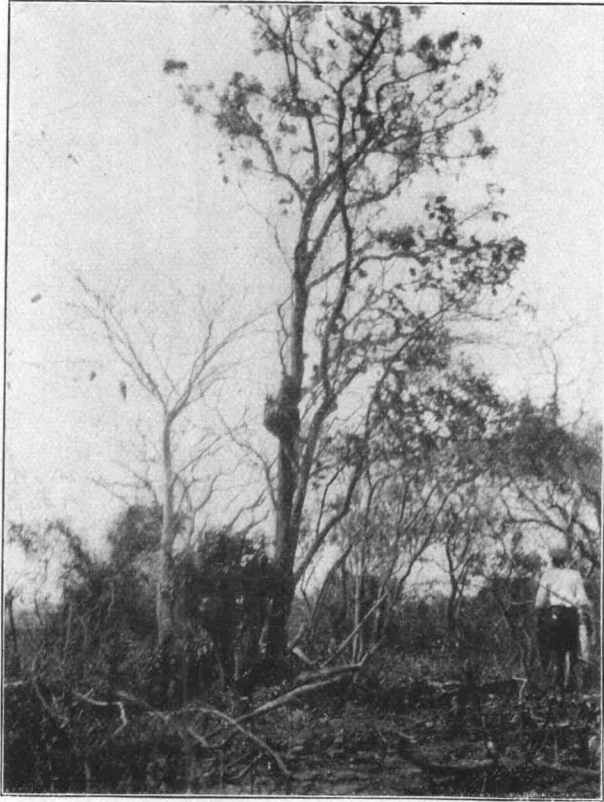
CLICHÉ C. S. K.



En montagne.

CLICHÉ C. S. K.

LES BROUSSES



Sur la Lukuga supérieure.

CLICHÉ C. S. K.



Dans la région du Lac.

LES BROUSSES



Sur la Lukuga inférieure.



Sur la Lukuga moyenne.



COMITE SPECIAL DU KATANGA
 CARTE FORESTIERE
 de la région des chemins de fer des grands lacs
 par G. Delevoey

Légende Géologique

LEGENDE

Forêts de 2 ^e classe :	
Forêts de 3 ^e classe :	
Forêts de 4 ^e classe :	
Forêts de 5 ^e classe :	

Limites réserves forestières

de production :	
de protection :	

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Km

Février 1935

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS

COLLECTION IN-4°

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, R. P. HYAC., *Les roches oolithiques du système schisto-calcaireux dans le Congo occidental* (70 pages, 10 figures, 1932) 20 »
3. VANDERYST, R. P. HYAC., *Introduction à la phytogéographie agrostologique 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, R. P. HYAC., *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 TRIEU DE TERDONCK, R., *Le gîte d'uranium de Shinkolobwe-Kasolo (Katanga)* (70 pages, 17 planches, 1933) 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, R. P. HYAC., *L'élevage extensif du gros bétail par les Bampombos et Baholos du Congo portugais* (50 pages, 5 figures, 1933) 14 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. MAURY, J., *Triangulation du Katanga* (140 pages, fig., 1930) fr. 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) 50 »

COLLECTION IN-8°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

- PAGÈS, 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 III.

1. PLANCQUAERT, 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) 12 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

Tome I.

1. ROBYS, W., *La colonisation végétale des laves récentes du volcan Rumoka (laves de Kateruzi)* (33 pages, 10 planches, 1 carte, 1932). fr. 15 »
2. DUBOIS, A., le Dr, *La lèpre dans la région de Wanda-Pawa (Uele-Nepoko)* (87 pages, 1932) 13 »
3. LEPLAE, E., *La crise agricole coloniale et les phases du développement de l'agriculture dans le Congo central* (31 pages, 1932) 5 »
4. DE WILDEMAN, E., *Le port suffrutescens de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance!* (51 pages, 2 planches, 1933) 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 figures, 1933) 24 »
6. VAN NITSEN, R., *L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga* (248 pages, 4 planches, carte et diagrammes, 1933) 45 »
7. STEYAERT, R. et VRYDAGH, J., *Étude sur une maladie grave du cotonnier provoquée par les piqûres d'Helopeltis* (55 pages, 32 figures, 1933) 20 »
8. DELEVOY, 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). 40 »

Sous presse.

- HAUMAN, L., *Les Lobelia géants des montagnes du Congo belge* (in-8°).
- 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* (in-4°).
- DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de la forêt équatoriale* (in-8°).
- LANNAU, K.-E., *Dictionnaire Kikongo-français* (in-8°).