

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES  
ET MÉDICALES

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

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

AFDEELING DER NATUUR-  
EN GENEESKUNDIGE WETENSCHAPPEN

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

LES  
LICHENS DES HAUTES ALTITUDES  
AU RUWENZORI

PAR

A. ZAHLBRUCKNER & L. HAUMAN,

AVEC LA COLLABORATION DE

E. FREY & J. MOTYKA

RÉSULTATS BOTANQUES DE L'EXPÉDITION SCIENTIFIQUE BELGE  
AU RUWENZORI, 1932. — VI.



BRUXELLES

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

1936

## LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS

### 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 II.

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

##### 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 »  
 3. MOTTOULLE, le Dr L., *Contribution à l'étude du déterminisme fonctionnel de l'industrie dans l'éducation de l'indigène congolais* (48 pages, 16 planches, 1934) . . . . . 30 »

##### Tome IV.

- MERTENS, R. P. J., *Les Ba dzing de la Kamtsha* (1<sup>re</sup> partie : *Ethnographie*) (381 pages, 3 cartes, 42 figures, 10 planches, 1935) . . . . . 60 »

##### Tome V.

1. VAN REETH, E. P., *De Rol van den moederlijken oom in de inlandsche familie* (Verhandeling bekroond in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935) (35 bl., 1935). . . . . 5 »  
 2. LOUWERS, O., *Le problème colonial du point de vue international* (130 pages, 1936) . . . . . 20 »

#### 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, le Dr A., *La lèpre dans la région de Wamba-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 suffrutescent 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 fig., 1933). . . . . 24 »  
 6. VAN NITSEN, le Dr R., *L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga* (248 pages, 4 planches, carte et diagrammes, 1933). . . . . 45 »  
 7. STEYAERT, R. et VRYDAGH, J., *Étude sur une maladie grave du colonnier 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 diagr., 1 carte, 1933). . . . . 40 »

##### Tome II.

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



LES  
LICHENS DES HAUTES ALTITUDES  
AU RUWENZORI

PAR

A. ZAHLBRUCKNER & L. HAUMAN,

AVEC LA COLLABORATION DE

E. FREY & J. MOTYKA

---

RÉSULTATS BOTANIQUES DE L'EXPÉDITION SCIENTIFIQUE BELGE  
AU RUWENZORI, 1932. — VI.

---

Mémoire présenté à la séance du 20 juin 1936.

---

LES  
LICHENS DES HAUTES ALTITUDES  
AU RUWENZORI

---

Résultats botaniques de la Mission scientifique belge  
au Ruwenzori, 1932. — VI.

---

I. — CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES <sup>(1)</sup>

La présence au cœur de l'Afrique équatoriale de quelques montagnes isolées fort éloignées les unes des autres et assez hautes pour porter, autour des glaciers qui les couronnent, des îlots de flore cryophile, pose, comme on le sait, des problèmes écologiques, philogénétiques et biogéographiques du plus haut intérêt <sup>(2)</sup>. Malheureusement la flore de ces montagnes assez difficiles à atteindre et, aux hautes altitudes, singulièrement inhospitalières, est encore très imparfaitement connue : c'est la raison pour laquelle, ayant eu l'occasion de séjourner pendant plusieurs semaines (juillet-août 1932) sur le Ruwenzori à des altitudes supérieures à 4.000 mètres, je me suis efforcé de réunir une collection aussi complète qu'il me fut possible de ses végétaux, même dans les groupes pour la systématique desquels je ne possède aucune compétence.

C'est ainsi que j'en ai rapporté 68 numéros de Lichens que M. Zahlbruckner a bien voulu étudier, avec la collabo-

---

(1) Par L. HAUMAN.

(2) Voir L. HAUMAN, Esquisse de la végétation des hautes altitudes sur le Ruwenzori. (*Bull. de l'Acad. roy. de Belgique*, Cl. des Sc., 19, 1933, 602.)

ration de MM. E. Frey, pour le genre *Umbilicaria*, et J. Motyka pour le genre *Usnea*. Je tiens à remercier ici ces lichénologues pour leur précieuse collaboration.

Les Lichens des montagnes de l'Afrique équatoriale, malgré le rôle parfois très important qu'ils jouent dans les associations végétales, sont très mal connus, et l'on ne possède quelques renseignements que pour le Kilimanjaro et le Ruwenzori. Pour celui-ci, en y comprenant celles que j'ai rapportées, on a signalé environ 160 espèces. Une première collection, réunie par Scott-Elliott et provenant presque exclusivement d'altitudes inférieures à 3.000 m. sur le versant ugandien, fut étudiée par Wainio (1898) ; on en doit une seconde, également du versant oriental et riche surtout en éléments de la flore subalpine, à Roccati, le géologue de l'expédition du duc des Abruzzes, collection qui fut étudiée par Jatta (1908). En 1925 enfin, Engler, dans l'analyse de la flore du Ruwenzori de son *Pflanzenwelt Afrikas*, alors que pour le versant ugandien il citait les Lichens d'après Jatta, mentionne, j'ignore d'après qui, pour l'*Ericetum* (3.000-3.600 m.) et la base de l'étage alpin (jusque 4.000 m.) du versant congolais, une douzaine d'espèces en majorité cosmopolites. Les hautes altitudes restaient presque complètement inconnues, et c'est ce qui constitue, comme me le disait M. Zahlbruckner, l'intérêt de la série rapportée par moi, assez pauvre en espèces, mais provenant dans sa plus grande partie d'altitudes comprises entre 3.800 et 4.750 mètres, sur le versant occidental de la montagne. Ses 68 numéros se répartissent en 32 espèces représentées souvent par plusieurs variétés ; 7 espèces et 2 variétés sont nouvelles, et un grand nombre n'avaient pas été mentionnées pour l'Afrique.

Eu égard à l'intérêt phytogéographique du Ruwenzori, j'ai cru utile de ne pas limiter cette publication à mes seules récoltes, mais de donner une vue d'ensemble de nos connaissances lichénologiques actuelles sur cette montagne, pour les altitudes supérieures à 3.000 m.

Il ne s'agit donc ici que des étages alpins et subalpins, tels que je les ai délimités et décrits précédemment, étages où la végétation, en raison de l'altitude, ne présente plus aucun caractère tropical et où les Lichens jouent parfois un rôle très important.

#### A. — ROLE DES LICHENS DANS LES ASSOCIATIONS ET DANS LE PAYSAGE.

J'ai donné, en 1933, de la végétation qui nous occupe une description accompagnée d'une analyse floristique et géographique (ainsi que d'un schéma et d'une carte) sans y avoir spécifiquement mentionné les Lichens dont l'étude n'avait pas encore été faite ; je compléterai ici cette analyse en mentionnant les espèces les plus importantes et le rôle qu'elles jouent dans les associations.

#### ÉTAGE SOUS-ALPIN (1).

Compris entre les altitudes de 2.700 et 3.800 m. qui correspondent au « plafond de nuages », cet étage est caractérisé par un climat extrêmement brumeux, des isothermes variant selon l'altitude de 10° à 4°, le manque de gelées et même de neige, sauf peut-être à sa limite supérieure, climat frais, mais cependant équatorial, ou équinoxial, c'est-à-dire constant toute l'année.

C'est ici le domaine des forêts de Bruyères (*Erica* et *Philippia* div. sp.) dont les caractères les plus saillants sont, d'une part, le sol couvert d'énormes accumulations de mousses (*Sphagnum*, *Breutelia*, etc.), toujours saturées d'eau, et, d'autre part, l'abondance extraordinaire des Lichens épiphytes, surtout des *Usnea*, dont les innombrables quenouilles, accrochées aux rameaux supérieurs et aux branches, font des guirlandes et constituent aux

---

(1) On en trouvera les caractéristiques phytogéographiques dans mon « Esquisse... », pp. 908-916.



Ericacées une frondaison plus abondante que leur propre feuillage : « l'aspect du sous-bois en devient fantastique et fait penser à une forêt submergée aux arbres de laquelle se seraient fixées d'innombrables touffes d'Algues » (Planche I).

Jatta (in *Il Ruwenzori*, pp. 546-547) avait mentionné cet extraordinaire développement des *Usnea*, observé par l'Expédition du duc des Abruzzes sur le versant oriental, et avait donné l'énumération suivante des espèces dominantes : *U. dasypoga* Ach., *U. plicata* var. *flexuosa* Tayl., *U. trichodea* Ach., *U. articulata* Hoffm., *U. longissima* Ach. Or, d'après M. Motyka (in litt.), aucun de ces *Usnea* n'existe en Afrique, et je puis, d'après mes récoltes et les déterminations du monographe, donner une idée, incomplète encore sans doute, des espèces constituant cette curieuse association. Ce sont : *U. exasperata* surtout, mélangé à *U. flaccida* et à *U. Wainioana* (vers 3.000 m.), et, à des altitudes plus élevées, voisines de l'étage alpin où pénètrent ces espèces, à *U. ruwenzoriana* et *U. simplicissima*<sup>(1)</sup>. On est donc encore très imparfaitement renseigné sur la composition de cette énorme masse de végétation lichénique, où règne beaucoup moins d'uniformité et qui présente beaucoup plus d'intérêt que les collecteurs non spécialistes ne se l'étaient figuré (d'où la pauvreté de leurs récoltes). Le catalogue en est certainement incomplet et il n'est pas possible encore d'assigner aux espèces leurs limites altitudinales. D'abondantes récoltes d'*Usnea* épiphytes sont donc recommandées aux naturalistes qui traverseront ces régions.

En dehors des *Usnea*, sur les troncs et les grosses branches, se remarquent les larges plaques des *Sticta* (*S. limbata* et sa var. *umbilicariiformis*, *St. Weigelii*, cité par Wainio pour le versant oriental), des *Parmelia* (*P. melanothrix* en larges rubans blancs au-dessus, noirs en-

(1) Pour les noms d'auteurs des espèces citées dans la première partie de ce travail, voir l'Énumération systématique, pp. 15 à 31.

dessous, et *P. caraccensis* f. *pulvinata*, à thalle blanc dichotomique élégamment frangé de noir, et beaucoup d'autres sans doute : Jatta en cite une douzaine), des *Per-tusaria*, *Ramalina* et *Anaptychia leucamelaena*. Sur le sol, aux endroits où les Bryophytes n'ont pas pris toute la place, se remarquent d'énormes plaques vert bleu de *Sticta limbata* et brunes de *Peltigera dolychorrhiza*, *P. polydactyla*, et les fines ramifications blanches de *Cladonia rangiferina* et *Cl. rangiformis*.

### ÉTAGE ALPIN.

C'est ici que se rencontrent les étranges et célèbres végétations à *Senecio* arborescents et *Lobelia* géants. Le climat est toujours très humide quoique moins brumeux, le froid plus marqué (isothermes de 2° avec oscillations diurnes de —2° à 6°, en moyenne, vers 4.200 m.) et neiges fréquentes mais fugaces jusque 4.400 m., la pointe des glaciers descendant jusque 4.300 m. Voici, dans les trois sous-étages que j'y ai distingués (*loc. cit.* p. 901), le rôle joué par les Lichens <sup>(1)</sup>.

#### Sous-étage inférieur.

De 3.800 à 4.000 m. ; zone de transition où des éléments subalpins, spécialement les *Philippia*, se mêlent encore en abondance aux éléments caractéristiques de la flore afro-alpine, mais la roche nue affleure déjà avec fréquence et les Lichens sont abondants et variés : sur les arbustes (*Hypericum keniense*, *Philippia longifolia*) et spécialement sur leurs cadavres qui restent longtemps dressés

(1) C'est à la description et à l'analyse floristique, écologique et géobotanique de cet étage alpin qu'est consacré presque entièrement mon « Esquisse de la végétation du Ruwenzori... ». Les *Lobelia* géants, les *Alchemilla* et les *Senecio* arborescents ont été étudiées dans des monographies très illustrées, publiées respectivement dans ces *Mémoires*, II (1933), pp. 1-52 et dans la *Rev. zool. Bot. afric.*, 24 (1934), pp. 302-368 et 28 (1935), pp. 1-76.

(planche II), abondent encore les *Usnea*, et c'est ici que j'ai récolté les deux espèces nouvelles déjà citées, *U. simplicissima* (planche V) et *U. ruwenzoriana* associées à *Parmelia furfuracea* à digitation argentée bordée de noir et *P. melanothrix*, qu'accompagnent les longs filaments noirs d' *Alectoria jubata* var. *prolixa*. Au pied des *Helichrysum Stuhlmannii*, sur les roches horizontales, se remarquent les thalles discoïdes et verdâtres d' *Umbilicaria glauca* var. *ruwenzoriana* (var. nov.) que l'on trouve exceptionnellement aussi sur les branches mortes, *Lecidea Haumanii* en croûte épaisse grise, à pustules noires, *Parmelia melanothrix* intimement mêlé à *P. caraccensis*. Sur les roches découvertes, les gros bouquets verruqueux de *Stereocaulon ramulosum* var. *farinosum* font des taches blanches à côté de *Cladonia fimbriata* var. *ochrochlora* et des plaques verdâtres de *Rhizocarpon geographicum*. Sur la terre *Peltigera dolichorrhiza* luttait avec les Mousses dans les bois de *Senecio*, et parmi les Graminées au bord du Lac Noir ; dans un marécage à *Carex runsorrensis* occupant une cuvette glaciaire en voie d'assèchement, *Cladonia rangiferina* et *Parmelia melanothrix* remplaçaient, à la base des touffes colonnaires de la Cypéracée, les *Breutelia* et autres Muscinées qui normalement s'y rencontrent.

#### **Sous-étage moyen.**

Nous avons ici, de 4.000 à 4.350 m., la végétation afro-alpine à l'état pur, dans tout son développement : forêts de *Senecio*, Alchemilletum denses, marais à *Carex*, fourrés d' *Helichrysum Stuhlmannii*; bien qu'abondants en espèces et en individus, mais représentés par des formes en général peu développées, les Lichens ne jouent, au milieu de cette végétation exubérante qu'un rôle très effacé.

Les branches des *Helichrysum* sont colonisées par plusieurs espèces, spécialement par le très fin *Ramalina Roessleri* var. *isidiostyla*, qu'on pourrait appeler le Lichen des

Immortelles, et avec moins de constance par *Usnea Haumanii*, en tubes articulés très ramifiés (planche IV) et *U. ruwenzoriana* var. *nigro-apiculata*, *Sticta limbata* et sa var. *umbilicariiformis* en grandes plaques (12 cm. × 6) profondément lobées et ici superbement fructifiées, tandis que sur les *Senecio*, on trouve des *Peltigera* (à la base des troncs), *Cladonia rangiferina* var. *pungens*, *Usnea Haumanii* et parfois, à l'extrémité des feuilles mortes persistantes, les taches jaunes d'un *Caloplaca*. Sur les roches verticales toujours humides, parmi les Mousses et les Graminées, on trouve parfois les thalles épais de *Dermatocarpon Moulinsii* qui atteignent ici 17 cm. de diamètre ; aux endroits secs, au contraire, le revêtement rouge de *Caloplaca elegans* var. *tenuis*, et sur des roches nues, obliques, j'ai observé à 4.200 m., réunies sur quelques mètres carrés, les espèces suivantes : *Umbilicaria Haumaniana* (planche III), tout noir (très commun partout), *Parmelia furfuracea* finement ramifié, *P. obscurascens*, *P. caracensis*, *Lecidea Haumanii*, *Stereocaulon confluens* var. *fuscescens* (fréquent jusqu'à 4.350 m.), *Rhizocarpon geographicum*, *Cladonia fimbriata* var. *ochrochlora* dont les cornets font de larges taches blanches sur les Mousses, *Cl. rangiformis* var. *pungens* à ramifications très étroites formant d'épais feutrages bruns, *Usnea Meyeri* (planche III) aux fines ramifications dressées, le tout parsemé des filaments vermiformes de *Usnea erubescens* (planche IV) ; dans les fentes de la roche végétaient *Helichrysum*, de jeunes rosettes de *Lobelia Wollastonii* et de *Senecio Friesiorum*, *Festuca abyssinica*, *Carex runsorrensis* et des Mousses. En un endroit voisin, un bloc en forme de cône renversé, montrait *Umbilicaria Haumaniana* couvrant d'un tapis noir la face supérieure horizontale, alors qu'une frange de *Usnea erubescens* pendait du bord de la plateforme, que le *Rhizocarpon* vert couvrait la face oblique et que sous la partie surplombante, le sol disparaissait à nouveau sous les copeaux secs et enroulés de l'*Umbilicaria*;

plus rare, mais remarquable par l'élégance de ses ramifications capillaires, *Anaptychia leucomelaena* var. *multifida* s'associe souvent à des mousses.

#### Sous-étage supérieur.

De 4.350 à 5.000 m., c'est le désert circumglaciaire qu'on peut appeler le sous-étage à Lichens, et auquel Engler réservait le nom d'étage alpin. On se trouve, à sa base, au niveau de la pointe inférieure des glaciers : la neige qui, au sous-étage moyen fond dans la matinée, peut persister longtemps sur le sol, la végétation phanérogamique est réduite à quelques espèces disséminées en exemplaires isolés et rabougris, il n'y a plus que peu de Mousses, mais par contre, en individus tout au moins, une énorme abondance de Lichens.

Sur les blocs des éboulis, comme sur les parois abruptes des roches en place, c'est ici un *Umbilicarium* presque continu, visible de loin à sa couleur noire; il est, par endroit, si dense qu'il en arrive à gêner la marche, aussi bien à l'état sec, lorsque les thalles foliacés et laciniés sont recroquevillés et cassants, que, lorsque gonflés par l'eau de la fonte de la dernière neige, ils rendent la roche extrêmement glissante (planche II). Trois espèces s'y trouvent en mélange: *Umbilicaria aprina*, *U. decussata* que je n'ai observés qu'entre 4.300 et 4.750 m., et, beaucoup plus rare, à cette altitude, *U. Haumaniana*. Il faut mentionner encore les deux espèces crustacées *Caloplaca elegans* et *Rhizocarpon geographicum* et enfin, par filaments isolés, mais si abondants que, sur certaines masses rocheuses, il semble qu'on ait éparpillé du foin, les thalles articulés de *Usnea erubescens* et *U. vesiculata* (planches IV et V). Au-dessus de 4.750 m., altitude que je n'ai pas dépassée, les rares îlots rocheux non recouverts de glace montrent encore, jusque près du sommet qui est à 5.119 m., des *Umbilicaria* et des *Rhizocarpon*.

## B. — CONSIDÉRATIONS FLORISTIQUES ET PHYTOGÉOGRAPHIQUES.

On trouvera donc, dans le Catalogue qui suit, l'énumération, d'après les travaux mentionnés plus haut et d'après mes récoltes, des 81 espèces actuellement connues <sup>(1)</sup> pour les deux versants de la montagne à des altitudes supérieures à 2.800 m., énumération dans laquelle a été adoptée la nomenclature du *Catalogus Lichenum universalis* de Zahlbruckner (1923-1934), et où la séquence des genres est celle proposée par le même auteur dans la seconde édition des « Pflanzenfamilien » (1926).

Sur ces 81 espèces, 36 sont signalées uniquement par Jatta, 22 le sont ici pour la première fois, 6 ne sont citées que par Engler, 5 seulement par Jatta et par moi, 3 par Jatta, Engler et moi, et, si l'on excepte *Usnea articulata*, source de multiples confusions, une seule, *Anaptychia leucomelaena* par Jatta, Wainio, Engler et moi ! <sup>(2)</sup>.

La rareté de ces concordances, qui ferait croire qu'une très petite partie seulement des Lichens du Ruwenzori est connue, est explicable en partie, peut-être, par le fait que la grande majorité des Lichens de Roccati (det. Jatta) provenait de la limite supérieure de l'*Ericetum* du versant ugandien, 15 seulement provenant de l'étage alpin proprement dit <sup>(3)</sup>, alors que la plupart des miens proviennent de ce dernier. On doit craindre cependant d'avoir à attribuer la rareté des espèces mentionnées par plusieurs

(1) Défalcation faite des *Usnea* erronément cités (voir p. 30, en note).

(2) Parmi les huit restantes, deux sont citées par Engler et moi, deux par Engler et Jatta, deux par Wainio et par moi et deux par Wainio et Jatta.

(3) Il faut se méfier beaucoup, pour les plantes rapportées par l'Expédition du duc des Abruzzes, des altitudes qui leur sont attribuées. Ainsi, celle de 5.000 m., plusieurs fois indiquée, est assez peu vraisemblable et tout à fait impossible pour une espèce arboricole ! (Cf. *Usnea flexuosa* var. *comosa*).

auteurs à une autre raison; c'est ainsi que, la liste de Jatta mentionnant 9 *Usnea* et la mienne le même nombre, sans aucune espèce commune, M. Motyka, que j'avais consulté à ce sujet, me répondit qu'il s'agissait certainement de divergences dans les déterminations (voir ci-dessus p. 6 et la note page 30). Comme un manque de parallélisme presque aussi accusé existe pour les *Parmelia*, *Umbilicaria*, *Stereocaulon*, cela enlève beaucoup de sa valeur à la liste complète que j'ai dressée, et ce n'est qu'avec la plus grande prudence qu'on pourra en tirer des déductions d'ordre phytogéographique, avant qu'une révision des récoltes de Roccati ait pu être effectuée. Aussi, dans les considérations qui suivent, me suis-je basé de préférence sur les déterminations de Wainio, Zahlbrucker, Frey et Motyka.

En y comprenant les 80 espèces connues, surtout par le travail de Wainio, pour les altitudes inférieures à 2.800 m., on peut citer environ 160 Lichens pour le massif du Ruwenzori; dans ce nombre, une dizaine seulement sont communes aux étages inférieurs et à l'Ericetum, ou même à l'étage alpin: ainsi *Sticta limbata*, *Peltigera dolychorrhiza* (2.500-4.200 m.), *Parmelia melanothrix* (1.800-4.000 m.), *Usnea Wainioana* (2.400-4.000 m.), *Anaptychia leucomelaena* (1.800-4.350 m.). Une démarcation très tranchée existe donc entre les Lichens cryophiles des altitudes élevées et ceux des étages à climat chaud ou tempéré chaud. Les relations entre ceux des étages sous-alpins et alpins sont difficiles à établir car, ainsi qu'il a été dit, j'ai très peu collectionné dans la première de ces formations, tandis que la plupart des Lichens de Roccati lui appartiennent, sans que l'altitude inférieure à laquelle ils atteignent soit mentionnée. Sur les 81 espèces énumérées ci-dessous, 48, dont 27 rapportées par moi, appartiennent à l'étage alpin, et une dizaine seulement paraissent communes aux deux étages: outre les *Sticta*, *Peltigera*, *Parmelia*, *Usnea* et *Anaptychia* cités ci-dessus, nous avons

*Cladonia fimbriata* (en variétés différentes), *C. rangiferina*, *Stereocaulon confluens*, *Usnea simplicissima* et *U. ruwenzoriana*.

Les limites altitudinales de chaque espèce sont encore très mal connues et les observations attentives d'un lichénologue permettraient seules de répartir les espèces entre les trois sous-étages que j'ai distingués dans l'étage alpin. Il semble cependant que 9 espèces seulement, dont 3 rapportées par moi, soient communes aux trois sous-étages, qu'une quinzaine soit communes aux deux inférieurs et que 3 seulement, dont je n'ai recueilli qu'une seule (*Umbilicaria aprina*) soient spéciales au supérieur, caractérisé cependant par l'énorme abondance de sa végétation lichénique, mais pour lequel on ne connaît que 18 espèces.

Si les flores lichéniques des montagnes de l'Afrique équatoriale sont comparables pour la richesse en espèces à celles des montagnes d'Europe, d'importantes récoltes restent à faire au Ruwenzori. Je n'ai pas l'impression cependant qu'il en soit ainsi, car j'ai très attentivement récolté ces organismes et beaucoup des espèces que j'ai rapportées se trouvent représentées par plusieurs numéros. Si cette pauvreté est réelle, comme celle, indiscutable celle-là, de la flore vasculaire, cela confirmerait les idées que l'on peut se faire de l'influence de l'isolement de ces petits territoires à climat froid, très éloignés les uns des autres au cœur de l'Afrique équatoriale, sur la composition et la richesse de leur végétation.

#### **Distribution géographique.**

Les montagnes du Kivu, l'Elgon et le Kenia sont au point de vue des Lichens tout à fait inexplorés ; seul le Kilimanjaro est mieux connu à ce point de vue : les travaux assez anciens de Stein et de Müller et ceux, plus récents, de Zahlbruckner renseignent, d'après une liste qu'a bien voulu me communiquer ce dernier auteur, 110 Lichens dont moins de la moitié pour les altitudes supé-



rieures à 3.000 m. Parmi ces derniers, 15 sont connus pour le Ruwenzori, et il s'agit, pour le plus grand nombre, de formes cosmopolites (*Rhizocarpon*, *Caloplaca*, *Cladonia fimbriata*), ou de vaste distribution dans les régions tropicales (*Anaptychia*, *Stereocaulon ramulosum*, *Peltigera dolychorrhiza*). Comme formes particulières, il faut citer quatre *Usnea* et *Sticta limbata* var. *umbilicariiformis*. Par contre, l'espèce la plus caractéristique des hautes altitudes, *Umbilicaria aprina* n'est connue jusqu'à présent que du Ruwenzori et des hautes montagnes de l'Abyssinie.

Mais d'après ce que m'écrivait M. Zahlbruckner, ce qui se dégage surtout de l'étude des Lichens rapportés par moi du Haut-Ruwenzori, c'est l'abondance des espèces européennes, spécialement d'espèces communes dans les Alpes où elles appartiennent à l'étage supérieur des forêts, alors qu'elles atteignent ici l'étage alpin proprement dit : *Peltigera polydactyla*, plusieurs *Cladonia*, *Umbilicaria decussata*, *Parmelia furfuracea*, *Alectoria jubata* var. *prolixa*, *Ramalina Roesleri*, etc.

Les *Usnea*, par contre, font, d'après M. Motyka, une remarquable exception à cette règle.

D'après le monographe du genre, c'est par erreur, nous l'avons vu, que *U. articulata* a été attribué par de nombreux auteurs à la flore africaine, et il en est de même des autres *Usnea* cités par Jatta pour le Ruwenzori : les espèces des montagnes de l'Afrique équatoriale leur sont, au contraire, tout à fait spéciales (4 sur 9 des espèces rapportées par moi sont nouvelles), représentant des types très particuliers, de caractère très primitif, qui ne présentent d'affinités qu'avec celles de l'Antarctide et des montagnes de la Nouvelle-Zélande et n'ont rien de commun, au contraire, avec les formes européennes ou holoarctiques.

Comme il fallait s'y attendre, plusieurs des *Usnea* rapportés par moi du Ruwenzori, ont été retrouvés depuis sur les volcans du Kivu.

---

## II. — ENUMÉRATION DES ESPÈCES

Dans ce Catalogue des Lichens connus pour le Ruwenzori aux altitudes supérieures à 2.800 m., les espèces rapportées par moi figurent en grands caractères : elles proviennent toutes du versant Ouest <sup>(1)</sup> où elles ont été récoltées en juillet-août 1932 et ont été déterminées ou décrites par M. Zahlbrucker (Vienne), sauf pour celles appartenant aux genres *Umbilicaria* et *Usnea* étudiés respectivement par MM. Frey (Berne) et Motyka (Lwow); le matériel en est conservé à l'Institut botanique de l'Université de Bruxelles.

Les espèces citées d'après la bibliographie figurent en petit texte : les citations de Jatta se rapportent à son exposé des Lichens dans la partie scientifique de *Il Ruwenzori* (1909 : voir bibliographie); celles d'Engler aux pp. 317 et 318 de son *Pflanzenwelt Afrikas*, V. (1925). Leurs synonymies ont été établies d'après le *Catalogus Lichenum universalis* de M. Zahlbruckner, auquel il est renvoyé pour toutes les espèces. — L. H.

1. **Dermatocarpon Moulinsii** (Mont.) A. Zahlbr. — Cat. Lich., I, 230.  
4.200 m., sur parois verticales, peu abondant : Hauman 933.  
— Région méditerranéenne et montagnes de l'Asie et de l'Amérique septentrionale.
2. **Tylophorella polyspora** Wain. ? — Cat. Lich., I, 679.  
3.800 m., arboricole : Jatta. — Brésil.
3. **Sphaerophorus australis** Laur. — Cat. Lich., I, 684.  
4.000-4.500 m., terricole : Jatta. — Région antarctique et Amérique méridionale.
4. **Sphaerophorus melanocarpus** (Sw.) DC. (syn. *Sphaerophoron compressum* Ach.). — Cat. Lich., I, 693.  
3.800 m., terricole et arboricole dans l'*Ericetum* du versant occidental : Jatta. — Cosmopolite.

---

(1) On trouvera une carte avec l'itinéraire dans mon « Esquisse... », 1934, p. 902.

5. **Crocynia membranacea** (Dicks.) A. Zahlbr. [syn. *Leptolema lanuginosum* (Ach.) Nyl.]. — Cat. Lich., II, 575.  
3.800 m., terricole : Jatta. — Régions tropicales.
6. **Leptogium phyllocarpum** (Pers.) Mont. var. **macrocarpum** Nyl. — Cat. Lich., III, 150.  
Terricole dans l'*Ericetum* du versant occidental : Engler. — Régions tropicales et subtropicales.
7. **Sticta Ambavillaria** (Bory) Del. — Cat. Lich., III, 369.  
Arboricole dans l'*Ericetum* du versant occidental : Engler. — Afrique tropicale et subtropicale et îles Sandwich.
8. **Sticta limbata** Ach. — Cat. Lich., II, 391.  
2.800 m., base de l'*Ericetum*, au long de la Butahu, Hauman 52; 4.100 m. (lac Vert), sur *Helichrysum* : Hauman 924. — Europe occidentale et Nouvelle-Zélande.  
— — var. **umbilicariaeformis** (Hochst.) A. Zahlbr. — Ibid., 393.  
4.250 m. (lac Speke), sur *Helichrysum, optime fructifera*, Hauman 936, cité par Engler (sub *Stictina umbilicariaeformis*). Existe au Kilimandjaro entre 3.500 et 4.000 m. d'altitude.
9. **Sticta Weigelii** Isert ap. Ach. — Cat. Lich., III, 404.  
2.800-3.050 m., dans l'*Ericetum* : Wainio. — Régions tropicales et subtropicales, Kilimandjaro.  
— — var. **peruviana** (Del.) Wain. (syn. *Stictina quercizans* Mich. var. *peruviana* Del.). — Ibid., 404.  
3.800 m., arboricole : Jatta. — Amérique tropicale.
10. **Peltigera dolichorrhiza** (Nyl.) Nyl. — Cat. Lich., III, 466.  
3.500 m. dans l'*Ericetum*, très abondant sur le sol parmi les mousses : Hauman 57; 3.800 m., bord du lac Noir, entre les plantes herbacées : Hauman 923; 3.800-3.900 m., dans un bois de *Senecio*, parmi les mousses : Hauman 925; 4.200 m., sur tronc de vieux *Senecio Friesiorum* : Hauman 926. — Régions tropicales et subtropicales; Kilimandjaro, 1.500 à 2.800 m.
11. **Peltigera canina** (L.) Willd. — Cat. Lich., III, 457.  
Étage sous-alpin (*Ericetum*), sur le sol : Engler. — Cosmopolite.
12. **Peltigera malacea** (Ach.) Funck. — Cat. Lich., III, 472.  
3.800 m., terricole : Jatta. — Cosmopolite ?

13. *Peltigera polydactyla* (Neck.) Hoffm. — Cat. Lich., III, 475.

3.800 m., terricole : Jatta et Engier. — Cosmopolite.

14. *Peltigera rufescens* (Weiss.) Humb. — Cat. Lich., III, 483.

3.800 m., terricole : Jatta. — Cosmopolite.

15. *Lecidea* (sect. *Psora*) *Haumanii* A. Zahlbr. nov. sp.

Thallus supra saxa humosa pulvinos compactos et convexos formans, rigidus et fragilis, cinereus vel glauco-cinereus, subnitidulus vel fere opacus, KHO —;  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  —, toruloso- vel cerebrino-squamulosus, squamulis dense confertis, subintegrus vel incisus, vulgo erectiusculus, subtus pallidis, erhizinosis, sorediis et isidiis destitutis; cortex superior decolor, purus, ex hyphis dense intricatis et conglutinatis formatus, mere plectenchymaticus, 30-36  $\mu$  crassus; medulla crassa, rosello- vel aurantiaco-albescens, KHO sanguinea,  $\text{CaCl}_2\text{O}_2$  —, ex hyphis valde tenuibus, dense contextis, haud inspersis formata, inferne anguste fuscens et strato corticali non instructus; gonidia cystococcoidea, infra corticem thalli glomerata, flaveni-viridia, globosa, 9-12  $\mu$  lata.

Apothecia biatorina, nigra, subopaca, epruinosa, sessilia, rotunda, 0.8-1.1 mm lata, mox  $\pm$  convexa margine depresso (primum perangusto et integro), rarius dispersa, vulgo conferta, confluentia vel subbotryoso-congesta, intus rosaceo-albida; excipulum dimidiatum, fusco-nigrescens, sat angustum, ad 45  $\mu$  crassum, ad ambitum anguste pallescens, infra hymenium plus minus incurvum; hymenium carneo-rosaceum, superne anguste nigricanti-fuscum, non pulverulentum, KHO magis fuscum, caeterum purum, sat angustum, 120-130  $\mu$  altum, I primum dilute coeruleum, demum rufescens; hypothecium angustum, pallidum, strato medullari crasso, carneo, KHO e luteo subsanguineo superpositum; paraphyses capillari-filiformes, densae, strictae, simplices vel increbre ramosae, eseptatae, apicibus haud latoribus, contextae; asci crebri, anguste clavati, apice rotundato et leptodermatico, 8 spori; sporae subbiseriales, decolores, simplices, oblongae vel oblongo-ovales, apicibus rotundatis, rectae, membrana tenui laevique cinctae, contentu aequaliter oleoso, 12-15  $\mu$  longae et 3.5-5  $\mu$  latae.

Pycnoconidia non visa. — Species distincta.

In regione alpina, ad 4.000 m., Hauman, 910 et ad 4.250 m., Hauman, 912.

Saxicole, mais succédant sans doute à des mousses, le thalle noir et pustuleux du Lichen recouvrant une couche de terre riche en humus de près de 1 cm. d'épaisseur. Peu abondant.

16. **Lecidea Cagnii** Jatta. — Cat. Lich., IV, 530.  
Mont Stanley, pointe Alexandra, saxicole : Jatta. — Ruwenzori.
17. **Lecidea neglecta** Nyl. — Cat. Lich., III, 640.  
4.000-4.500 m., versant congolais, terricole : Jatta. — Europe septentrionale et moyenne.
18. **Rhizocarpon geographicum** (L.) D. C., f. **prothallium** (Körb.) Th. Fr. — Cat. Lich., IV, 369.  
4.200 m., commun partout, jusqu'à 4.800 m. au moins : Hauman 906, 906<sup>bis</sup> et 907. La f. *geronticum* est mentionnée par Jatta pour le mont Louis de Savoie, et le type est signalé par Jatta pour Bujongolo et par Engler pour le versant congolais, à 3.900 m. — Cosmopolite.
19. **Cladonia fimbriata** (L.) Fries var. **coniocraea** (Floerke) Wain. — Cat. Lich., IV, 497.  
— — var. **ochrochlora** (Floerke) Nyl. — Ibid., 502.  
4.250 m., sur roches nues : Hauman 919; mont Emin, à 3.900 m., sur la roche nue : Hauman 920; mont Stanley, 4.250 m., assez rare, sur les roches nues : Hauman 918.  
Les var. *nemoxyna* (Ach) Coem. (syn. var. *abortiva* Leight), *prolifera* (Retz) Mass., *radiata* (Schreb.) Coem. et *simplex* (Weis) Flot. (syn. *Cl. tubaeformis* Hoffm.), toutes terricoles, ont été signalées par Jatta pour le versant oriental, entre 3.500 et 4.500 m. — L'espèce est cosmopolite et a été signalée pour le Kilimandjaro.
20. **Cladonia rangiferina** (L.) Web. — Cat. Lich., IV, 583.  
3.800 m., sur une bruyère, en mélange avec *Parmelia melanothrix* : Hauman 55; 3.900 m., très commun dans les marécages à la base des touffes de *Carex* : Hauman 943; dans l'Ericetum : Engler. — Cosmopolite.
21. **Cladonia rangiformis** Hoffm. var. **pungens** (Ach.) Wain. — Cat. Lich., IV, 590.  
Commun et formant de grandes plaques sur les roches et les troncs de *Senecio*, entre 3.800 et 4.300 m. : Hauman 944.  
— Régions tempérées et méditerranéennes.

22. **Gladonia decorticata** (Floerke) Spreng. — Cat. Lich., IV, 479.  
4.000-4.500 m., versant congolais, arboricole : Jatta.  
— — var. **macrophylla** (Schaer) Rbh. — Ibid., 480.  
Mont Stanley entre 4.000 et 4.500 m., versant congolais, terricole :  
Jatta. — Europe, Japon, Afrique, Nouvelle-Zélande et Amérique  
septentrionale.
23. **Gladonia squamosa** (Scop.) Hoffm. — Cat. Lich., VIII, 474.  
Epiphyte dans l'Ericetum : Engler. — Europe.
24. **Stereocaulon alpinum** Laur. — Cat. Lich., IV, 632.  
3.900 m., sur roches nues : Hauman 932. — Alpes et autres  
hautes montagnes.
25. **Stereocaulon confluens** Müll.-Arg. var. **fuscescens** Müll.-  
Arg. — Cat. Lich., IV, 638.  
4.250 m., peu abondant sur les roches nues horizontales :  
Hauman 928; crête à 4.350 m., peu abondant sur les roches  
nues : Hauman 927; le type est signalé par Jatta pour le  
versant congolais. — Java et Afrique tropicale; au Kili-  
mandjaro entre 3.000 et 4.000 m.
26. **Stereocaulon fastigiatum** Anzi var. **dissolutum** H. Magn. —  
Cat. Lich., IV, 648.  
4.200 m., sur les parois verticales humides d'un torrent :  
Hauman 931. — Europe septentrionale.
27. **Stereocaulon ramulosum** (Sw.) Raeuschel var. **farinosum**  
Th. Fries. — Cat. Lich., IV, 664.  
4.000 m., assez commun, forme des taches blanches sur les  
rochers, Hauman 930 p.p. avec *Parmelia furfuracea*. —  
Régions tropicales et subtropicales; au Kilimandjaro entre  
3.000 et 5.000 m..  
La var. *compressum* est mentionnée par Engler pour le ver-  
sant congolais (3.900 m.) et par Jatta, à 3.800 m. (saxi-  
cole), la var. *macrocarpum* (A. Rich.) Bab. par Jatta pour  
la Mobuku (3.800 m.) et le mont Stanley (4.000-4.500 m.).
28. **Stereocaulon strictum** Th. Fries. — Cat. Lich., IV, 607.  
3.800 m., vallée de la Mobuku : Jatta. — Régions tropicales.
29. **Umbilicaria** (subgen: *Gyrophora*) **aprina** Nyl. (syn. *Gyro-  
phora aprina* Nyl. — Cat. Lich., IV, 685 (sub. *Gyrophora*).  
4.500 m., bord du glacier Alexandra, partout dominant et  
caractéristique entre 4.300 et 4.600 m. : Hauman 434;

4.650 m., mont Alexandra, en mélange avec *U. decussata* : Hauman 413 p.p.; 4.750 m., mont Alexandra en mélange avec *U. Haumaniana* : Hauman 935 p.p.; mont Baker, pic Edouard, saxicole : Jatta. — Hautes montagnes d'Abysinie et Ruwenzori.

30. **Umbilicaria** (subgen. *Gyrophora*) **decussata** (Vill.) A. Zahlbr. (syn. *U. atropuina* var. *reticulata* Fr.). — Cat. Lich., IV, 678 et VIII, 490.

Mont Alexandra, dominant sur les roches, associé à *U. aprina* : Hauman 913 p.p. et 939 p.p. — Signalé par Jatta pour différents points du mont Stanley, entre 4.000 et 5.000 m. — Montagnes de l'hémisphère boréal.

31. **Umbilicaria** (subgen. *Lasallia*) **glauca** Stizenb. — Cat. Lich., IV, var. **ruwenzoriensis** Frey nov. var.

Differt a typo thallo supra reticulato-volvato vel corrugato, irregulariter pustulato, subtus subtilius areolato. Apothecia plana, circa 1 mm lata, non lirellata, margine integro, tenuior ut in typo. Hypothecium fuscum; sporae minores ut in typo (45-85) 50-65  $\mu$  longae et 25-35 (22-40)  $\mu$  longae.

Fréquent sur les roches, à 4.000 m. : Hauman 937. — Le type est du Cap de Bonne-Espérance.

32. **Umbilicaria** (subgen. *Gyrophora*) **Haumaniana** Frey nov. sp.: Sect. *Polymorphae*. — Planche III.

Thallus mediocris, monophyllus vel pro parte lobatus vel polyphyllus, in ambitu dilaceratus et rhizinis vestitus, rigidus, subcoriaceus, supra cinereus vel cinereofuscus vel plus minus umbrino-badius, laevis sed non splendens, subtus aterrimus, distincte sed subtilissime rimuloso-areolatus vel areolato-verruculosus, verrucis pro parte elevatis et in rhizas efflorescentibus. Rhizinae in centro thalli sparsae, ambitum versus coacervatae, rotundatae vel rarissime at basin planae, apicem versus plus minus dense digitato-ramosae. Stipes umbilicarum longae validae.

Apothecia sparsa, mediocria, pedicellata, irregulariter lirellata. Hypothecium nigrum; hymenium hyalinum; subhymenium ca 150  $\mu$  altum, hyalinum, jodo viridi-coerulescens vel viridi-fulvescens. Asci angusta clavati; sporae octonae, hyalinae, monoblastae, jodo diblastae (10-15) 12-13  $\mu$  longae et 7-8 (5-9)  $\mu$  latae.

« Cette espèce semble être voisine de l'*Umbilicaria aprina* Nyl., tous les exemplaires récoltés portent beaucoup de gemmes assez bien développées, sur les deux surfaces des thalles et autour des ombilics. »

Mont Alexandra, 4.500-4.750 m., assez rare parmi les *U. aprina*; très abondant sur les roches horizontales, autour du lac Vert, 4.250 m. : Hauman 913 pr.p. et 935 pr.p.

33. **Umbilicaria** (subg. *Lasallia*) **haplocarpa** Nyl. var. **africana** Jatta. — Cat. Lich., IV, 745.  
Mont Stanley, 4.000-4.500 m., saxicole, Jatta. — Le type est de l'Amérique australe.
34. **Umbilicaria** (subg. *Gyrophora*) **luxurians** (Ach.) A. Zahlbr. (syn. *Gyrophora polyrrhiza* f. *luxurians* Th. Fr.). — Cat. Lich., VIII, 493.  
4.000-4.500 m., versant Ouest de la vallée des Lacs et mont Stanley; 5.000 m., glacier Hélène, saxicole : Jatta. — Montagnes d'Europe et d'Asie mineure.
35. **Umbilicaria** (subg. *Gyrophora*) **microphyloides** Mass. [syn. *U. atropuinos* Nyl. var. *microphylla* (Laur.) Schaer.]. — Cat. Lich., IV, 683 et VIII, 493.  
Pointe sans nom du Ruwenzori, saxicole : Jatta. — Montagnes de l'Europe centrale.
36. **Umbilicaria** (subg. *Gyrophora*) **polyphylla** Baumg. (syn. *Gyrophora polyphylla* Funck). — Cat. Lich., IV, 721 et VIII, 493.  
Mont Stanley, 5.000 m., saxicole : Jatta. — Montagnes d'Europe, de Nouvelle-Zélande, d'Amérique septentrionale et du Japon.
37. **Pertusaria coccodes** (Ach.) Nyl. — Cat. Lich., V, 130.  
3.800 m., arboricole : Jatta. — Cosmopolite ?
38. **Pertusaria Roccatii** Jatta. — Cat. Lich., V, 210.  
3.800 m., sur rameau sec : Jatta. — Ruwenzori.
39. **Lecanora flavido-carnea** Wain. — Cat. Lich., V, 452.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Régions chaudes.
40. **Lecanora Hagenii** Ach. f. **coerulescens** (Hagen.) Hazsl. — Cat. Lich., V, 467.  
Mont Stanley, sur *Senecio* : Jatta. — Cosmopolite.
41. **Lecanora rupicola** (L.) A. Zahlbr. var. **glauescens** (Sw.) A. Zahlbr. [syn. *L. glaucoma* Ach. var. *Schwartzii* (Ach.) Krb.]. — Cat. Lich., V, 534.  
Mont Baker, pic Edouard, saxicole : Jatta. — Régions tempérées des deux hémisphères.



42. **Candelaria concolor** (Dicks.) Arn. — Cat. Lich., VI, 4.  
Mont Stanley, sur *Senecio* : Jatta; (cité par Wainio, pour des altitudes plus basses : ad Naidasch). — Cosmopolite ?
43. **Parmelia caraccensis** (Linds.) Tayl. f. **pulvinata** (Fée) A. Zahlbr. — Cat. Lich., VI, 58.  
3.700 m. sur branche de Bruyère : Hauman 54. — Le type (sub *P. cervicornis* Tuck.), est cité par Jatta pour la Mobuku à 3.800 m.
44. **Parmelia melanothrix** (Mont.) Wain. — Cat. Lich., VI, 243.  
3.700 m., sur branches de Bruyères, mélangé à *Cladonia rangiferina*: Hauman 56; 4.000 m. sur les branches de *Philippia*, « semper sterilis » : Hauman 916; 4.000 m., abondant sur les pierres sous les Bruyères : Hauman 917 p.p. avec *P. caraccensis* f. *pulvinata*. Mentionné par Waino pour les altitudes de 1.800 à 2.400 m. — Régions tropicales.
45. **Parmelia furfuracea** (L.) Ach. — Cat. Lich., VI, 61.  
4.000 m., sur branches de *Philippia* : Hauman 914, 915 p.p. avec *Alectoria prolixa*; 930 p.p. avec *Stereocaulon ramulosum* var. *farinosum* et 942; 4.250 m. sur roches nues, peu abondant : Hauman 941. — Fréquent dans les montagnes et régions subalpines.
46. **Parmelia cirrhata** Fr. f. **tenuis** A. Zahlbr. (syn. *P. kantschadalis* Eschw. var. *americana* Mey. et Fw. f. *tenuis* Müll.-Arg.). — Cat. Lich., VI, 59 et 60.  
3.800 m., arboricole, vallée de la Mobuku : Jatta. — Régions chaudes.
47. **Parmelia confusula** A. Zahlbr. (syn. *P. laevigata* Ach. var. *gracilis* Müll.-Arg.).  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Amérique tropicale.
48. **Parmelia crinita** Ach. — Cat. Lich., VI, 236.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Régions tropicales et subtropicales.
49. **Parmelia ducalis** Jatta. — Cat. Lich., VI, 165.  
3.000 m., forêt de Nakitawa; 3.800 m., vallée de la Mobuku; mont Stanley; arboricole : Jatta. — Ruwenzori.
50. **Parmelia laevigata** (Sm.) Ach. — Cat. Lich., VI, 171.  
3.800 m., arboricole, vallée de la Mobuku : Jatta. — Cosmopolite ?

51. **Parmelia Nilgherrensis** Nyl. var. **subciliaris** Wain. — Cat. Lich., VI, 246.  
Mont Stanley, 5.000 m. et forêt de Nakitawa, arboricole : Jatta; cité par Wainio (var. *subciliaris* Wainio) pour 2.750-3.050 m. — Régions tropicales.
52. **Parmelia obscurascens** A. Zahlbr. — Cat. Lich. VI, 35.  
4.250 m., roches nues : Hauman 940. — Étage subalpin des montagnes d'Europe et d'Asie.
53. **Parmelia olivaria** (Ach.) Th. Fr. [syn. *P. perlata* (Huds.) Ach. var. *olivetorum* Ach.]. — Cat. Lich., VI, 247.  
Vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Régions tempérées et tropicales.
54. **Parmelia perlata** (Huds.) Ach. — Cat. Lich., VI, 253.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Cosmopolite, Kilimandjaro.
55. **Parmelia proboscidea** Tayl. — Cat. Lich., VI, 262.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Régions tropicales.
56. **Parmelia quercina** (Willd.) Wain. (syn. *P. tiliacea* Ach.). — Cat. Lich., VI, 186.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Surtout régions tempérées.
57. **Parmelia revoluta** (Fw.) Floerke. — Cat. Lich., VI, 193.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Presque cosmopolite.
58. **Parmelia Soyauxii** Müll.-Arg. — Cat. Lich., VI, 266.  
4.700 m., glacier Mobuku, saxicole : Jatta. — Amérique tropicale, Angola.
59. **Parmelia tenuirima** Hook. et Tayl. — Cat. Lich., VI, 219.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Régions tropicales.
60. **Parmelia urceolata** (Eschw.) Nyl. var. **nuda** Müll.-Arg. et var. **sorediifera** Müll.-Arg. — Cat. Lich., VI, 269 et 270.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Régions chaudes.
61. **Alectoria jubata** (L.) Ach. var. **prolixa** Ach. — Cat. Lich., VI, 394.  
4.000 m., abondant sur vieilles branches de *Philippia* : Hauman 946 et 915<sup>bis</sup>. — Montagnes des régions tempérées.

62. **Alectoria bicolor** (Ehr.) Nyl. — Cat. Lich., VI, 376.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Montagnes d'Europe et d'Asie.
63. **Ramalina Roesleri** (Hochst.) Nyl. var. **isidiostyla** Wain. — Cat. Lich., VI, 514.  
4.200 m., sur branche d'*Helichrysum Stuhlmannii* : Hauman 909.
64. **Ramalina abyssinica** Nyl. — Cat. Lich., VI, 436.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Afrique orientale.
65. **Ramalina complanata** Ach. — Cat. Lich., VI, 452.  
Arboricole dans l'*Ericetum* du versant congolais : Engler. — Régions tropicales.
66. **Ramalina dendriscoides** Nyl. — Cat. Lich., VI, 459.  
3.800 m., vallée de la Mobuku et 4.000-4.500 m. sur le versant congolais, arboricole : Jatta. — Régions tropicales.
67. **Ramalina inflata** Hook. var. **gracilis** (Bab.) Müll.-Arg. — Cat. Lich., VI, 493.  
3.800 m., vallée de la Mobuku, arboricole : Jatta. — Régions tropicales.
68. **Usnea erubescens** (Stein) J. Mot., comb. nov. in *Usnea Stud. monog. II. Syn.* : *U. barbata* (L.) Wigg. var. *articulata* Ach. f. *erubescens* Stein, *Jahrb. Schles. Ges. Vat. Kult.* 66 (1888) 133; *U. articulata* (L.) Hoffm. f. *erubescens* Stein, *Zahlbr., Cat. VI* (1930) 540. — Planche IV.  
Versant Sud-Ouest, abondant sur les roches nues autour du lac Vert; 4.250 m. d'altitude, Hauman 949, août 1932 (stérile et fertile).  
*Observation* : Espèce à thalle articulé confondue avec *U. articulata* (L.) Hoffm. considérée jusqu'ici comme cosmopolite mais qui, d'après J. Motyka est spéciale à l'Europe atlantique moyenne. *U. erubescens* est connue pour le Kilimandjaro entre 3.000 et 4.000 m. d'altitude (Stein, *loc. cit.*).
69. **Usnea exasperata** (Müll.-Arg.) J. Mot., comb. nov. in *Usnea Stud. Monogr. II. Syn.* : *U. dasypogoides* Nyl. var. *exasperata* Müll.-Arg., *Flora* 73 (1890) 336; *U. dasypoga* (Ach.) Röhl. var. *exasperata* (Müll.-Arg.) *Zahlbr., Catal. VI* (1930) 556.

Versant Sud-Ouest; arboricole et d'une extraordinaire abondance dans l'Ericetum, 3180 m., Hauman 58, août 1932.

*Observation* : C'est l'une des espèces confondues avec *U. longissima* Ach. de vaste distribution, d'après Zahlbruckner, *loc. cit.*, mais qui serait exclusivement holarctique d'après Motyka. *U. exasperata* est connue du Kilimandjaro (à 3.000 m. d'altitude), et des volcans du Kivu (forêt d'Ericacées, 3.100 m., flanc Sud du Karisimbi, leg. de Witte, n<sup>os</sup> 39<sup>bis</sup>, 39<sup>bis</sup> A et 3 B : dét. Motyka in herb. Parc nation. Congo belge).

70. **Usnea flaccida** (Müll.-Arg.) J. Mot., comb. nov. in *Usnea* Stud. mon. II. Syn. : *U. angulata* Ach. var. *flaccida* Müll.-Arg., *loc. cit.*, p. 337; *U. goniodes* (Stirt.) Wain. var. *flaccida* (Müll.-Arg.) Wain., *Hedwigia* 37 (1898), Beibl. p. 40.

Versant Sud-Ouest : en mélange avec la précédente : Hauman 58<sup>bis</sup>. — Découverte à l'Aberdare, l'espèce existe dans les volcans du Kivu (versant Sud du Karisimbi, 2.450 m., de Witte 52 H., det. Motyka in herb. Parcs nationaux Congo belge) et avait été trouvée par Scott Elliot sur le versant Sud-Est du Ruwenzori dans les bois de Bambous à 3.000 m. d'altitude (Wainio, *loc. cit.*). Elle fut aussi fréquemment confondue avec *U. longissima*.

71. **Usnea Haumanii** J. Mot., nov. sp. — Planche IV.

Sectio *Stramineae* J. Mot. in *Usnea* Stud. Monogr. I (1936), p. 69.

Thallus ca. 10 cm longus, flaccide pendulus, valde mollis, pallide cinereo viridis, opacus, basi distincte constrictus, statim supra incrassatus, usque ad 2, vulgo ca. 1.5 mm crassus, valde irregulariter in tota longitudine ramosus, axillis rectis aut subclausis, rarius perviis. Rami omnes uniformes, flaccide irregulariter curvati, basi constricti, maiore sua parte incrassati, ad apices irregulariter abrupte attenuati, vulgo irregulariter articulatum rupti, ad rupturas non constricti aut tantum maiores apicibus constrictis, non discreti, haud exacte teretes, etsi tantum rare distincte deformati, foveolati aut compressuli, laevissimi et tantum excepto initiis indistinctis tuberculorum notati. Ramuli laterales typice nulli et tantum e ramificatione dichotomica inaequali orti, longiusculi, flaccidi. Summitates indistinctae.

Apothecia non visa. Soredia ad ramos tenuiores maiore parte ramorum sat crebra, ut videtur farinosa et isidiosa intermixta, e soraliis nascentia sat magnis, irregulariter semiglobosis, albidis. Protinus nidula formantur propagulorum sat longorum, fibrilliformium, ramis similium sed minorum, quibus defec-tis soralia possibile soredia farinosa producent.

Cortex ca. 70  $\mu$  crassus, pallidus, sat elasticus. Medulla ca. 250  $\mu$  crassa, laxissima, alba, K —. Axis ca. 170  $\mu$  in diametro.

Habitu similis et arcte affinis *U. nidificae* Tayl. modo rami-ficationis, nidulis ramulorum, superficie; differt tamen thallo molli, saltem passim foveolato, subarticulato, summitatibus longioribus, flaccidis, ramulis lateralibus nullis et forma sore-diorum. Etiam videtur arcte affinis *U. leucospilodeae*, quae vero est brevior, distinctius articulata, summitatibus crassioribus. Cum aliis non miscenda. Superficie simili gaudent *U. Born-mülleri*, *U. delicata* et *U. submollis*; haec facillime discernen-dae.

*Distributio* : In montibus altissimis Africae centralis parce collecta.

Ruwenzori, versant Sud-Ouest, altitude 4.200 m., peu abon-dant sur *Senecio Friesiorum* et *Helichrysum Stuhlmannii*, Hauman 921 (typus); Kilimandjaro, 3.500-4.000 m., « Ge-steinfluren in Hochgebirgszone », 1921, Fr. et R. Wett-stein (comm. Zahlbr.).

72. **Usnea Meyeri** (Stein) J. Mot., comb. nov. — Syn. *U. cornuta* Kbr. var. *Meyeri* Stein, Jahrb. Schles. Ges. Vaterl. Kult., 66 (1888), 134. — Planche III.

Thallus parvus, 4-6 cm altus et latus, fruticulosus, dense ramosus et ramillosus, rigidus et firmus, sorediosus. Color thalli olivaceo-viridis, ad basin et ad partes apicales nigrescens, ad ramos tenuiores quoadque pallidior, opacus. Basis thalli vulgo distincta, sat longa, valde rigida, usque ad 2.5 mm crassa. Supra basin thallus mox sat crebre ramosus, ramis divergen-tibus, arcuatim adscendentibus, iteratim ramosis et ramillosis. Rami omnes breves, firmi, ad basin non vel leviter sensim atten-uati, superne leviter incrassati, crassitudine ad 1.3 mm, ad apices iterum leviter attenuati, sed usque ad apices comparate valde crassi et obtusissime acuminati, interdum ad ramos cras-siores prope basin articulato-fracti, caeterum continui aut rare simpliciter transversim fracti, ramis ad fracturas obtusatis, fis-

suris valde angustis, teretes, laeves, epapilloși, verruculis tamen albidis, farinosis, humilibus sparse oblecti. Ramilli laterales ad ramos nonnullos haud rari, ad basin constrictuli, medio leviter incrassati, subulato-acuminati, laeves, pallide olivaceo-virides. Summitates crassae, breves, apice valde obtusae, sorediosae, nigro-punctatae. Apothecia non visa. Soredia in sorallii acute limitatis, in ramis insculptis, ad partes superiores ramorum sat crebre disposita, *isidiosa*, brevia, viridiatra, apice nigrescente, quod aspectum praebet ramis nigrescentem.

Descriptio anatomica : cortex crassulus, durus, chondroideus, viridulus; medulla crassula, subcrebra, alba, KHO —; axis centralis crassulus,  $1/3-1/4$  diam. ramorum, corneus, fuscidulus.

Regio alpina, frequens ad saxa sicca c. 4250 m. s. m. Hauman 950. — Kilimandjaro, 4500 m.

Species arcte affinis *Usneae maculatae* Strtn et probabiliter varietatem hujus speciei sistit, differt autem praecipue sorediis nigricantibus et colore thalli non rubigineo aut tantum valde indistincte rubigineo. Summitatibus nigricantibus instructa *Usnea Bornmülleri* Stnr. nimium diversa toto habitu et structura anatomica. Leviter accedit ad *Usneam transvaalensem* Vain., quae differt multis notis, praesertim medulla tenui.

73. **Usnea ruwenzoriana** J. Mot. nov. sp. — Sect. *Glabratae* J. Mot., *loc. cit.*, p. 69.

Thallus parvus, circa 4 cm longus, rarius major, caespitoso-fruticulosus, increbre irregulariter ramosus et ramillosus, sorediosus. Color thalli pallide cinereo-viridis, in herbario sordide fuscus, semper distincte opacus, exacte uniformis. Basis thalli tenuis, circa 0.3 mm crassa, distincte obscurata. Mox supra basin ramus sat abrupte inflato-incrassatus, parte inframediali crassissima, crassitudine usque 1 mm, superne sensissime attenuescens, nunc fere simplex, nunc sat crebre ramosus, ramificatione indistincte dichotomica aut subsympodiali, ramis tantum leviter divergentibus, rarius axillis subrectis. Rami rectiusculi aut irregulariter curvati, continui (etiam ad basin ramorum, excepto tantum et fere certe in herbario simpliciter hinc inde fracti, exacte teretes tantumque excepto foveolato-impressi, epapillati, laevissimi, glabri et opaci. Ramilli laterales sat crebri etsi irregulariter dispositi, minutissimi, majores et minores intermixti, tenues, leviter flexuosi aut adscendentes, ad basin leviter constricti, sed non articulati, superne levissime inflatuli et sensim subulatim attenuati. Summitates sat breves,

comparatae crassulae et subulatae etsi tenuiter acuminatae, semper crebre solediosae. Apothecia non visa. Soredia ad omnes fere ramillos et summitates crebra, in soraliis tuberculatis, fere non erosis, indistincte limitatis, subfarinosis, interdum levisime nigropunctatis.

Descriptio anatomica : cortex tenuissimus, papyraceus etsi sat durus; medulla crassa, laxissima et apparens fere nulla; axis tenuis, circa  $1/5$  diam. ramorum.

In regione alpina, c. 4000 m, ad ramulos *Philippiae longifoliae* Engl., Hauman 929 et 947 <sup>(1)</sup>.

Insignis in hac specie est thallus exacte laevis et opacus, non — etiam ad ramorum lateralium basin — articulatus. Comparata maxime similis et probabiliter etiam affinis *Usneae delica-tae* Vain.; haec est tamen laevissima et nitida, stramineo-pallida, sat distincte papillata et alio modo ramosa. *Usnea pycno-clada* Vain. et *Usnea glabrata* (Ach.) sunt distincte articulatum, saltem ad basin ramorum lateralium, ruptum. *Usnea cartilaginea* Laur. (in herbar.) est multo major, reactione, sorediis ac aliis notis differens. Ut etiam *Usnea simplicissima* est forma valde primitiva, phylogenetice vetusta.

**74. *Usnea ruwenzoriana* var. *nigroapiculata* J. Mot. nov. var.**

A forma typica differt habitu magis caespitoso, soraliis late erosis, praecipue autem apicibus ramorum, soraliis interdum etiam aliis partibus thalli nigratis.

Apices nigratae in pluribus sectionibus generis *Usnea* obveniunt, fere semper ad plantas in locis frigidis crescentes et ventis expositis; incertum manet, an haec nigrificationes frigore evocantur aut e natura genotypica. Varietas huc descripta a forma typica paulo praeterea differt, nec non habitus varietatis est valde peculiaris et valde in memoriam revocat *Usneam* (*Neuropogon*) *sulphuream*, praecipue dum soredia leviter elata et in tuberculis sita. Tum tantum colore differt a speciminibus *Usneae sulphureae* ex alpinis Americae subaequatorialis. Revera species tota est sat affinis *Neuropogoni*.

In regione alpina, c. 4200 m., ad *Helichrysum Stuhlmannii*, Hauman 953.

---

(1) Existe aussi au Kivu : flanc Sud du Karisimbi, 3.100 m., de Witte 39<sup>bis</sup> D. det. Motyka (herb. Parcs nationaux Congo belge au Jardin botanique de Bruxelles).

75. *Usnea simplicissima* J. Mot. nov. sp. — Sect. *Ramulosae*  
J. Mot. — Planche V.

Thallus parvus, circa 5 cm. longus, vulgo autem minor, simplex aut rarius parce ramosus, increbre ciliatus, fertilis. Color thalli statu vivo cinereo — vel pallide viridis, opacus, uniformis. Thallus ad basin distincte attenuatus et obscuratus pluriesque e basi communi rami plures excrescunt, quod aspectum praebet plantae crebrius ramosae. Rami fere semper simplices, vulgo irregulariter undulato-curvati, supra basin sat abrupte incrassati, crassitudine usque ad 1 mm, inflatuli apparentes, sed jam a media parte iteratim attenuati, ita ut pars superior apparat tenuiter elongata, vulgo continui, rarius articulatofracti, ad fracturam constricti et leviter discreti, exacte teretes aut etiam leviter deformatuli et compressuli, glabri et opaci, epapillati, ramillis ciliiformibus sat irregulariter ornati; ramilli 5-15 mm longi, rarius etiam longiores, varie curvati, crassitudine fere aequales, ad basin non constricti nec fracti, etiam alibi continui et tantum passim simpliciter rupti, leviter tuberculati, obtuse acuminati. Rami omnes apotheciis terminati. Apothecia crebra, terminalia, comparate ad magnitudinem thalli lata, circa 5 mm in diam., ambitu leviter irregulari. Excipulum laeve, opacum, leviter inaequale, vulgo modice convexum, ramulo ex eo excrescente auctum; cilia marginalia comparate crebra, primum nidulariter erecta, demum subpatentia, majora et minora intermixta, ramillis thalli exacte similia. Discus e concavo subplanus, carneus, albido-suffusus.

Descriptio anatomica: cortex valde tenuis, papyraceus; medulla crassa, laxissima, alba; axis tenuissimus, circa 1/8 diametri ramorum.

In regione alpina, frequens ad *Hypericum keniense* circa 4000 m. s. m., Hauman no. 952 <sup>(1)</sup>.

Species valde primitiva, habitu valde simplici, valde peculiaris et cum nulla alia specie confundenda. *Usnea submollis* Stnr., habitu sat similis, differt thallo papillato et colore intensius viridi; *Usnea delicatata* Vain. differt thallo soredioso et ramulis lateralibus inflatulis.

---

<sup>(1)</sup> Abondant aussi au Kivu: versant Sud du Karisimbi, 2.450 m., de Witte 52 D, E, F, G, I, J, K, L, det. Motyka (herb. Parcs nationaux Congo belge, au Jardin botanique de Bruxelles).



76. **Usnea vesiculata** J. Mot., in *Usnea Stud. Monogr. I* (1936), p. 114.  
Versant Sud-Ouest : étage alpin, abondant sur les roches nues vers 4.200 m., Hauman 948. — Planche V.
77. **Usnea Wainioana** Zahlbr. — *Cat. Lich.*, VI, 597. — Syn. : *U. fragilis* Wain. *Hedwigia* 37 (1898) 40, non Stirt.  
Versant Sud-Ouest : étage alpin, sur branches de *Philippia longifolia* Engl. à 4.000 m. d'altitude, mêlée à *U. ruwenzoriana*, Hauman 947<sup>bis</sup>; étage subalpin, mêlée à *U. exasperata*, 3.180 m. d'altitude, Hauman 59<sup>ter</sup>.  
L'espèce, qui avait été trouvée par Scott Elliot au Ruwenzori (versant oriental, altitude 2.400 m. : *U. fragilis* Wain.), est donnée par Zahlbruckner pour l'Afrique centrale (1).
78. **Caloplaca elegans** (Link) Th. Fr. var. **tenuis** (Wahlbg.) Th. Fr. — *Cat. Lich.*, VII, 237.  
4.200 m., mont Stanley, commun sur les parois verticales des roches : Hauman 904. — Cosmopolite; Kilimandjaro, de 4.800 à 6.100 m.
79. **Calophaca** sp.  
Versant occidental : col Stuhlmann, sur les feuilles séchées persistantes des *Senecio* arborescents, Hauman 922, août 1932 (en état indéterminable).
80. **Buellia atrata** (Sm.) Anzi [syn. *B. moriopsis* (Mass.) Th. Fr.]. — *Cat. Lich.*, VII, 337.  
Mont Louis de Savoie, saxicole : Jatta. — Europe.

(1) Les *Usnea* suivants dont la distribution géographique réelle (d'après M. Motyka in litt.) est donnée entre parenthèses, ont été signalés pour le versant Sud-Est du Ruwenzori par Wainio ou par Jatta : *U. articulata* (L.) Hoffm. (Europe atlantique moyenne), *U. ceratina* Ach. (espèce paléoarctique), *U. dasypoga* (Ach.) Röhl. et var. *plicata* (L.) Cromb. (espèce holoarctique), *U. flexuosa* Tayl. (Andes équatoriales), *U. florida* (L.) Wigg. var. *comosa* (Ach.) Biroli et var. *strigosa* Ach. (américaines), *U. perplectens* Stirt. (chênaies de caractère pontique), *U. longissima* Ach. (espèce holoarctique), *U. hirta* (L.) Wigg. (id.), *U. trichodea* Ach. (Amérique septentrionale) : espèces dont la présence en Afrique équatoriale paraît tout à fait impossible au monographe; *U. rubiginea* (Michx.) Mass. (Jatta : saxicole « à 5.000 m. alt. » au mont Stanley) est possible (« un peu possible ») mais improbable.

81. **Anaptychia leucomelaena** (H. B. K.) Wain. var. **multifida** (Mey. et Fw.) Wain. — Cat. Lich., VII, 733.

Peu abondant sur les rochers nus, près du lac Vert, à 4.350 m. : Hauman 945; versant oriental, au lac Korotro (3.500 m.) : Jatta. Jatta signale la var. *sorediosa* (Jatta) Zahlbr. (ibid., p. 733) saxicole, de 4.300 à 4.600 m., au mont Louis de Savoie, le type (sub var. *vulgaris* Wain.) pour la vallée de la Mobuku à 3.800 m., et Engler la var. *latifolia* (Nyl.) Müll. Arg. comme épiphyte dans l'*Ericetum* du versant congolais. — Régions chaudes.

---

### BIBLIOGRAPHIE.

- ENGLER, A., *Die Pflanzenwelt Afrikas*, V. 1 (1925).  
 JATTA, D. A., *Ann. di Botanica*, 6 (1908), 407, et in L. A. DI SAVOIA, *Il Ruwenzori, part. scient. I, Botanica*, 1909, 537-545.  
 MOTYKA, J., *Lichenum generis Usnea studium monographicum*, vol. I (1936); vol. II, à paraître.  
 WAINIO, ED., Lichenes a G. F. Scott-Elliot in vicinis montis Ruwenzori in Africa centrali annis 1893-1894 collecti, *Hedwigia*, 37 (1898), Beibl. 39-44 (1).  
 ZAHLBRUCKNER, A., *Afrikanische Flechten*, Engl. Bot. Jahrb., 60 (1926), 468-552.  
 — *Catalogus Lichenum universalis*, vol. I à IX (1922-1933).  
 — *Lichenes in Africa lecti*, *Ann. Crypt. Exot.*, V, 3-4 (1932), 198-275.

---

(1) Bien que, d'après M. Motyka (in litt.), le nom du lichénologue finlandais dût, d'après son propre désir, s'écrire VAINIO (le W n'existant pas en finnois), j'ai cru devoir conserver la forme WAINIO, sous laquelle ont été publiés les travaux cités dans cet ouvrage et qui, plus d'une fois sans doute (cf. p. 30), servit à former des noms spécifiques. L. H.

---





Forêt d'Ericacées, avec grande abondance d'*Usnea* épiphytes,  
sur le versant Sud-Ouest du Ruwenzori, vers 3.200 mètres d'altitude.

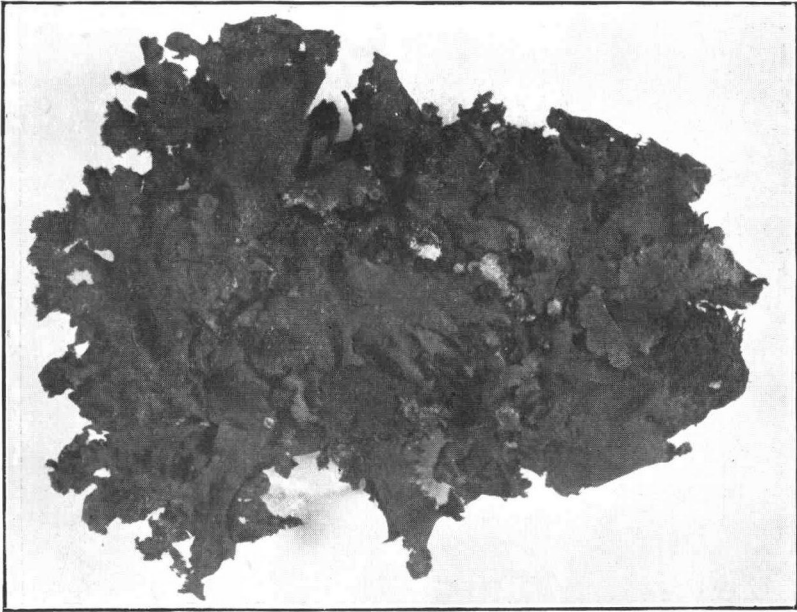
Cliché X. de Grunne.



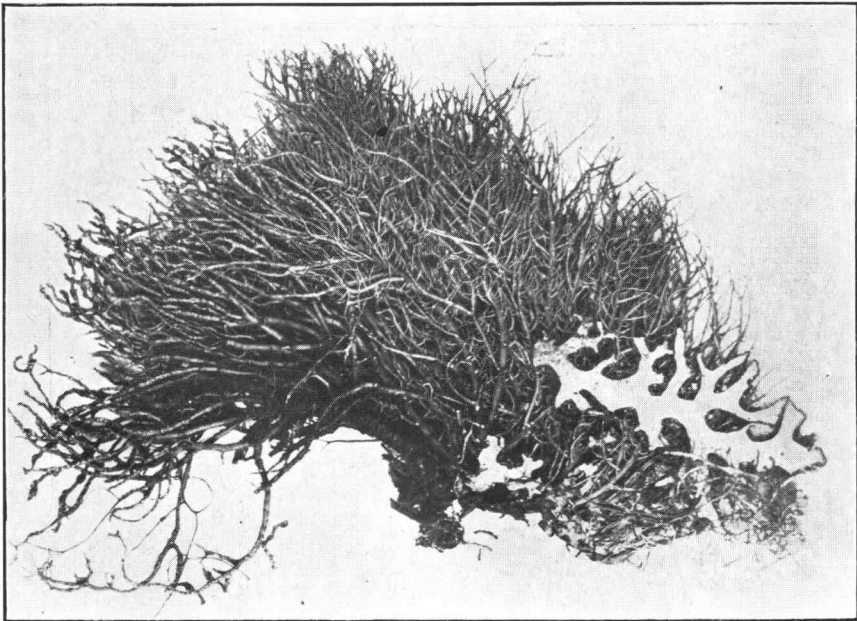
Arbustes morts (*Philippia* sp.) couverts d'*Usnea* div. sp.,  
vers 3.800 mètres d'altitude, sur le versant Sud-Ouest du Ruwenzori.



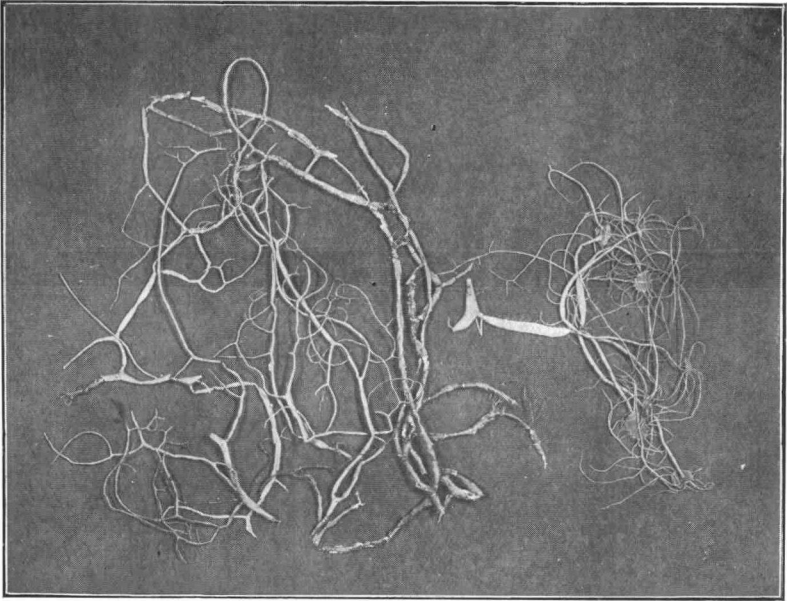
Roches couvertes de Lichens noirs (*Umbilicaria aprina*, *U. decussata*),  
à 4.500 mètres d'altitude, sur le versant Nord-Ouest du mont Stanley.



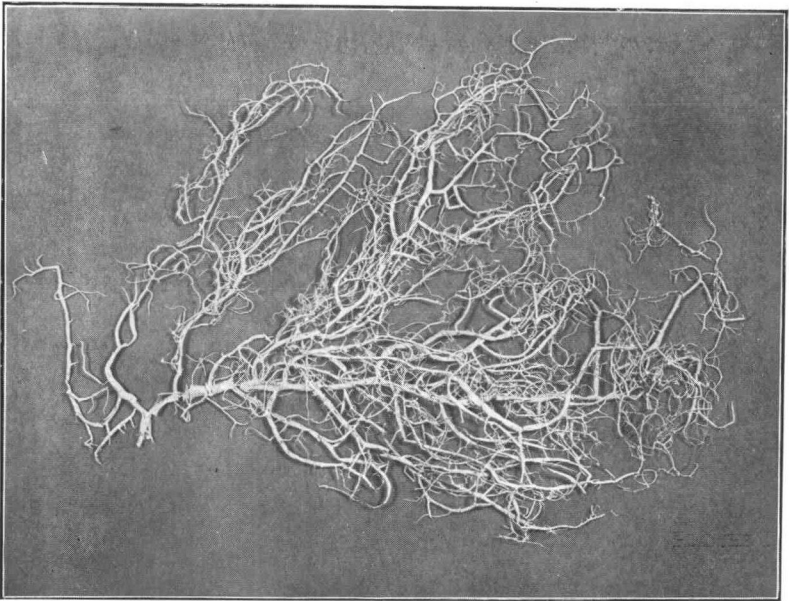
*Umbilicaria haumaniana* FREY. ( $\times 1$ ).



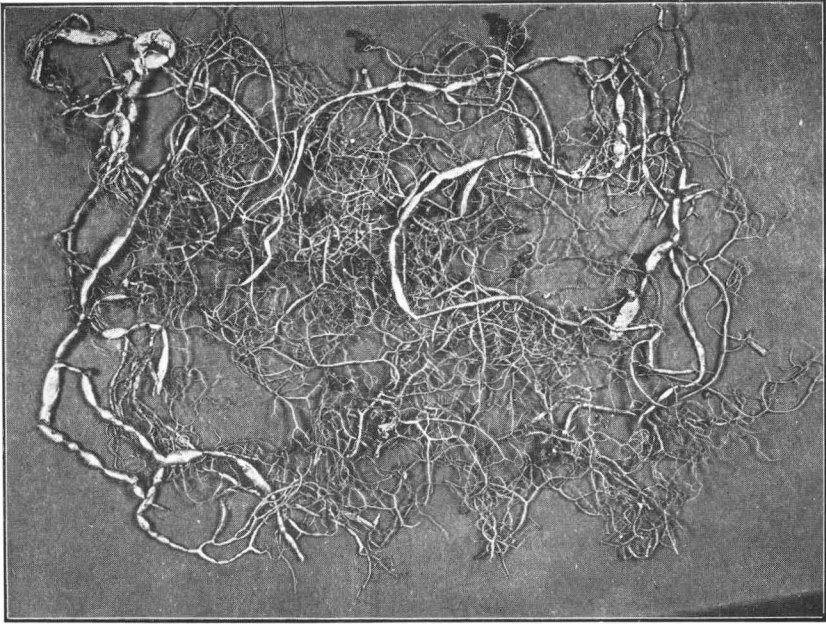
*Usnea meyeri* (STEIN) J. MOT. ( $\times 3/2$ ).



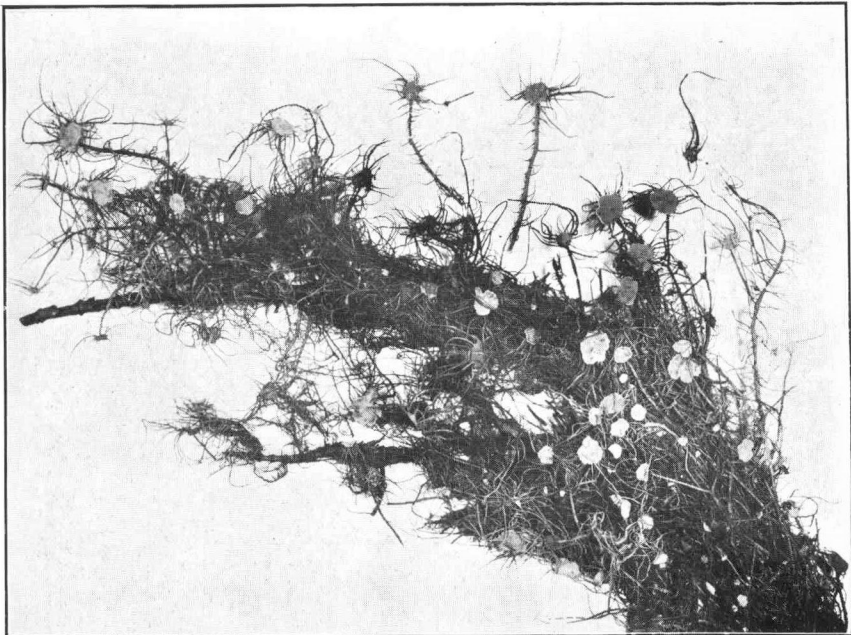
*Usnea erubescens* (STEIN) J. MOT. ( $\times 3/5$ ).



*Usnea Haumanii* J. MOT. ( $\times 3/5$ ).



*Usnea vesiculata* J. MOT. ( $\times 1$ ).



*Usnea simplicissima* J. MOT ( $\times 3/4$ ).





### Tome III.

1. LEBRUN, J., *Les espèces congolaises du genre Ficus L.* (79 pages, 4 figures, 1934). 12 »
2. SCHWETZ, le Dr J., *Contribution à l'étude endémiologique de la malaria dans la forêt et dans la savane du Congo oriental* (45 pages, 1 carte, 1934). 8 »
3. DE WILDEMAN, E., TROLLI, GREGOIRE et OROLOVITCH, *A propos de médicaments indigènes congolais* (127 pages, 1935) . . . . . 17 »
4. DELEVOY, G. et ROBERT, M., *Le milieu physique du Centre africain méridional et la phylogéographie* (104 pages, 2 cartes, 1935) . . . . . 16 »
5. LEPLAE, E., *Les plantations de café au Congo belge. — Leur histoire (1881-1935). — Leur importance actuelle* (243 pages, 12 planches, 1936) . . . . . 40 »

### Tome IV.

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

### Tome V.

1. DE WILDEMAN, E., *Sur la distribution des saponines dans le règne végétal* (94 pages, 1936) . . . . . fr. 16 »
2. ZAHLBRUCKNER, A. et HAUMAN, I., *Les lichens des hautes altitudes au Ruwenzori* (31 pages, 5 planches, 1936) . . . . . 10 »

## SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

### Tome I.

1. FONTAINAS, P., *La force motrice pour les petites entreprises coloniales* (188 p., 1935). 19 »
2. HELLINCKX, L., *Études sur le Copal-Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (64 pages, 7 figures, 1935). . . . . 11 »

## COLLECTION IN-4°

### SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MÉDICALES

#### Tome I.

1. ROBYNS, W., *Les espèces congolaises du genre Digitalia 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) . . . . . fr. 50 »
2. SCAËTTA, H., *Les précipitations dans le bassin du Kimu 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) . . . . . 50 »

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 »
4. POLINARD, E., *Le socle ancien inférieur à la série schisto-calcaire du Bas-Congo. Son étude le long du chemin de fer de Matadi à Léopoldville* (116 pages, 7 figures, 8 planches, 1 carte, 1934). . . . . 40 »

**Tome III.**

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

**Tome IV.**

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

**Tome V.**

1. ROBYNS, W., *Contribution à l'étude des formations herbeuses du district forestier central du Congo belge* (151 pages, 3 figures, 2 cartes, 13 planches, 1936). . . . . 60 »

**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 »
3. MAURY, J., *Triangulation du Congo oriental* (177 pages, 4 fig., 3 planches, 1934). . . . . 50 »

**Tome II.**

1. ANTHOINE, R., *L'amalgamation des minerais à or libre à basse teneur de la mine du mont Tsi* (29 pages, 2 figures, 2 planches, 1936) . . . . . 10 »
2. MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant l'année internationale polaire* (120 pages, 16 figures, 3 planches, 1936). . . . . 45 »

**Sous presse.**

- BITREMIEUX, R. P. L., *La Société secrète des Bakhimba au Mayombe* (in-8°).
- STRUYF, R. P. I., *Les Bakongo dans leurs légendes...* (in-8°).
- SCAËTTA, H., *La genèse climatique des sols montagnards de l'Afrique centrale. — Les formations végétales qui en caractérisent les stades de dégradation* (in-4°).
- GYSIN, M., *Recherches géologiques et pétrographiques dans le Katanga méridional* (in-4°).
- MOELLER, A., *Les grandes lignes des migrations des Bantous de la Province Orientale du Congo belge* (in-8°).
- HULSTAERT, R. P. G., *Le mariage des NKundo* (in-8°).
- HISSETTE, le Dr J., *Onchocercose oculaire* (in-8°).
- DUREN, le Dr A., *Un essai d'étude d'ensemble du paludisme au Congo belge* (in-8°).
- DE WILDEMAN, E., *A propos de plantes contre la lèpre* (*Crinum sp. Amaryllidacées*) (in-8°).