

Contribution à l'étude des lichens du Kivu (Zaïre), du Rwanda et du Burundi.

I. Introduction. Genres *Everniopsis*, *Normandina* et *Placopsis*

par

J. Lambinon & E. Sérusiaux (*)

Summary. — A large amount of lichens have been recently collected in the eastern part of Central Africa, namely Kivu (Zaïre), Rwanda and Burundi. Phytogeographical districts of the studied area are briefly discussed: central forest district, central east Afrimontane district, occidental rift valley district, Rwanda and Burundi district, Mosso and Malagarasi district.

This first paper deals with the study of three genera, each represented by one species only: *Everniopsis trulla* (Ach.) Nyl., *Normandina pulchella* (Borr.) Nyl. and *Placopsis parellina* (Nyl.) M. Lamb.

Malgré une présence botanique belge permanente en Afrique centrale depuis plusieurs décennies, la plupart des groupes de lichens sont restés jusqu'à présent quasi inconnus dans cette région. Plusieurs missions dans l'Est de cette dition ⁽¹⁾ ont récemment permis la constitution d'importantes collections botaniques. Parmi celles-ci figurent quelque 2000 numéros de lichens récoltés par l'un de nous (J.L.). Tous ces spécimens ont été déposés au Département de Botanique de l'Université de Liège (LG). Au fur et à mesure de leur étude, un certain nombre de doubles seront bien entendu distribués. Il est évident que d'autres récoltes, antérieures ou postérieures à ces missions, seront également prises en considération au cours de nos travaux.

Au moment d'entamer la publication de l'étude taxonomique de ce matériel [résultats qui feront l'objet d'une série intitulée: Contribution à

(*) Département de Botanique, Université de Liège, Sart Tilman, B-4000 Liège, Belgique. — Manuscrit déposé le 20 septembre 1977.

E. Sérusiaux, Aspirant du Fonds National de la Recherche Scientifique.

⁽¹⁾ Recherches bénéficiant de l'appui du Fonds de la Recherche fondamentale collective: programme du Centre de recherches sur la flore et la végétation des volcans de la chaîne des Birunga et du Kahuzi-Biega.

l'étude des lichens du Kivu (Zaire), du Rwanda et du Burundi], il nous a paru nécessaire de préciser le cadre géographique dans lequel ont été faites ces récoltes et de mettre au point le système des districts phytogéographiques utilisé pour la citation des spécimens.

Le territoire couvert par les missions comprend donc le Centre-Est de la province du Kivu au Zaïre et la majeure partie du Rwanda et du Burundi (Fig. 1). Malgré une superficie relativement restreinte, il englobe des milieux aux conditions écologiques très variées et se situe au carrefour d'influences biogéographiques diverses. Celles-ci se concrétisent dans un système de subdivisions phytogéographiques contrastées, même si les limites précises entre celles-ci restent quelquefois difficiles à tracer, d'autant que l'influence humaine a profondément modifié le paysage végétal sur une grande partie de la région. Quoiqu'il en soit, nous proposerons comme cadre provisoire, la classification suivante, inspirée essentiellement des travaux de W. Robyns (1948), Lebrun (1947, 1956), J. Léonard (1965), Troupin (1966), White (1970), Schnell (1971), Lewalle (1972)...

Région guinéo-congolaise

Domaine forestier

District forestier central. Formation végétale dominante: forêt équatoriale ombrophile de moyenne altitude du bassin du fleuve Congo.

Région afro-montagnarde

Domaine afro-montagnard

District afro-montagnard centre-oriental. Couvre à la fois les bordures occidentale et orientale du graben occupé notamment par les lacs Tanganyika et Kivu et la chaîne des volcans Birunga qui barre ce fossé tectonique au nord du lac Kivu. Formations végétales dominantes: forêts ombrophiles de montagne (y compris forêt de bambous et forêt parc à *Hagenia abyssinica*), groupement à bruyères arborescentes, paramos, végétation rase des hautes altitudes.

Région soudano-zambésienne

Domaine oriental

District du graben occidental. Correspond au fossé tectonique allant du lac Tanganyika au lac Edouard (=lac Idi Amin) et comprenant

notamment, dans la zone qui nous occupe, l'Imbo (Burundi), la plaine de la Rusizi, les abords du lac Kivu, la plaine de lave au pied des Birurundi et la plaine de la Rwindi-Rutshuru. Formations végétales dominantes : savanes, forêts sèches, galeries forestières.

District du Rwanda et du Burundi. Comprend les collines et plateau de l'Est de la lèvre orientale du graben. Formations végétales comparables en partie au moins, à celles du district précédent, mais influence humaine souvent plus accentuée, sauf dans l'Est du district.

Domaine zambésien

District du Mosso et de la Malagarasi. Correspond à la partie méridionale du Burundi, généralement en dépression par rapport aux régions situées plus au nord. Formations végétales dominantes : savanes, forêts sèches et claires, forêts-galeries.

Ce système est certes imparfait, mais il nous a paru le plus adéquat dans l'état actuel de nos connaissances, pour citer le matériel recueilli pour servir de cadre aux discussions écogéographiques relatives à la flore lichénique de la région. Il faut en effet souligner à ce propos que c'est pour la première fois que, sur base de récoltes intensives dans un territoire relativement limité, on peut espérer déboucher sur une analyse phytogéographique et écologique relativement fine du peuplement lichénique d'une région intertropicale africaine. On notera au passage un souci analogue dans le cas d'un groupe de champignons, les Gastéromycètes, recueillis dans les mêmes circonstances et étudiés récemment par Demoulin et Dring (1975).

Sans entrer dans le détail, il est cependant utile de faire quelques remarques et commentaires à propos du système phytogéographique proposé :

1. Comme Lebrun (1947, 1956) et d'autres, nous avons résolu d'abandonner le terme de « district des lacs Edouard et Kivu », qui couvre un ensemble hétérogène allant de la végétation tropicale xérophile du fond du graben aux formations afro-alpines, en passant entre autres par différents types de forêts de montagne. Le système de Lebrun traduit bien la diversité de la flore et de la végétation qui se manifeste dans cette partie de l'Afrique. Néanmoins, l'ensemble des districts et sous-districts qu'il adopte est peu commode pour la citation de récoltes botaniques, notamment dans le cas de notre propre matériel. C'est la raison pour laquelle nous nous sommes contentés de reconnaître seulement deux districts : le district afro-montagnard centre-oriental, qui correspond aux sous-districts montagneux du système de W. Robyns (1948), et

district du graben occidental (terme créé par opposition au graben oriental, qui s'étire en Tanzanie et au Kenya). Le district afro-montagnard centre-oriental s'étend en fait sur une partie des districts «de la dorsale occidentale», «de la dorsale orientale» et «des Virunga» tels que les admet Lebrun. Bien entendu, ces trois entités sont aisément distinguables géographiquement et peuvent, si on le juge utile, être considérées comme des sous-districts. Quant au district du graben occidental, il est sans doute plus diversifié encore, comme le montrent les subdivisions adoptées par Lebrun; assurément, les districts «de la Ruzizi» au sud et «des lacs George et Edouard» au nord, pour reprendre les termes de Lebrun, sont séparés, au niveau du lac Kivu, par des territoires assez différents au point de vue phytogéographique, mais les mêmes raisons pratiques nous ont aussi incités au regroupement.

2. Le district du Rwanda et du Burundi, tel que conçu ici et correspondant approximativement à son acception traditionnelle, est indiscutablement hétérogène et c'est avec raison que Lebrun (1956) le subdivise en un «district du Ruanda-Urundi central» et un «district des Kagera-Bugesera». Pourtant les limites entre ces deux entités sont actuellement imprécises et l'inclusion du Nord-Est du Burundi dans un même district que la partie médiane du Rwanda et du Burundi est difficilement acceptable. C'est donc à nouveau pour des raisons de facilité — et d'ignorance actuelle quant aux véritables limites entre au moins deux entités qui devront être délimitées dans l'avenir — que nous nous en sommes tenus à une conception traditionnelle.

3. Le domaine zambésien n'est représenté que dans une partie relativement restreinte de la région. Le seul district qui le concerne, appelé à la suite de Lebrun (1956), district du Mosso et de la Malagarasi, a été délimité provisoirement comme le fait Lebrun, mais on peut s'interroger sur l'opportunité de l'étendre éventuellement vers le Nord-Est, peut-être jusqu'à la vallée de la Ruvubu.

Everniopsis Nyl.

Syn. Lich. : 374 (1860)

Espèce type : *Everniopsis trulla* (Ach.) Nyl.

Hendrickxia Duvign., Bull. Jard. Bot. Etat Brux. **16** : 357 (1942).
Espèce type : *Hendrickxia pseudoreticulata* Duvign.

Everniopsis trulla (Ach.) Nyl., Syn. Lich. : 375 (1860).

Parmelia trulla Ach., Meth. Lich. : 256 (1803). *Borrera trulla* (Ach.) Ach., Lich. Univ. : 496 (1810). *Evernia trulla* (Ach.) Mont. in C. Ga. Flora Chilena 8 : 74 (1852). Holotype : Pérou, localité non indiquée (probablement H, herb. Acharius; isotype : BM).

Hendrickxia pseudoreticulata Duvign., Bull. Jard. Bot. Etat Brux. 1 : 359 (1942). *Everniopsis pseudoreticulata* (Duvign.) Dodge, Ann. Missouri Bot. Gard. 46 : 184 (1959). Holotype : Zaïre, sommet du mont Kahuzi, alt. env. 3300 m, *Hendrickx* 1938 (BR).

Sticta dichotoma Bory var. *humbertii* B. de Lesd., Bull. Soc. Bot. France 87 : 138 (1940), fide des Abbayes, Exploration Hydrobiologique du Lac Tanganyika (1946-1947), Rés. Sci. 4(4) : 9 (1958). Holotype : Congo belge (= Zaïre), montagnes à l'ouest du lac « Kivir » [Kivu], marais « Zangibi » [= Kanzibi], forêts à la base S-E du Kahuzi, alt. 2200 m, février 1929, *Humbert* (probablement PC) (2).

Sticta rugulosa Tayl., London Journ. Bot. 6 : 177 (1847). Holotype : Pérou, localité non indiquée (FH; isotype : BM).

ZAÏRE :

DISTRICT AFRO-MONTAGNARD CENTRE-ORIENTAL : massif du Kahuzi, bordure marais Musisi, alt. 2180 m, schiste fortement « pourri » en bordure de la route Bukavu-Walikale, *Lambinon* 71/1116 (BR, FH, GENT, LG, NAM); *ibid.*, env. du km 41 de la route Bukavu-Walikale, alt. 2300 m, forêt de montagne mêlée de bambous, branches tombées au sol, *Lambinon* 71/1165 (LG); *ibid.*, piste du Kahuzi, versant SW, alt. 2250 m, forêt de montagne mêlée de bambous, tombé au sol, *Lambinon* 71/1272 (LG, Véz. Lichenes Sel. Exsicc. 1370); Luemba, alt. 2400 m, 1947, *Kinet* 1538 (BR) (cité par les Abbayes 1958).

RWANDA :

DISTRICT AFRO-MONTAGNARD CENTRE-ORIENTAL : forêt de Rugege, entre le Muzimu et le Bigugu, alt. 2380 m, forêt de montagne, cime de *Apodytes dimidiata* var. *dimidiata*, *Lambinon* 72/978 (LG); *ibid.*, vallée de la rivière Hikiberania (entre le Muzimu et le Bigugu), alt. 2400 m, branche horizontale d'*Agauria salicifolia*, bosquet ouvert versant, *Lambinon* 72/1005 (BR, FH, GENT, LG, NAM); forêt de Nyungwe, km 5 de la piste Pindura-Bweyeye, alt. env. 2050 m, branches de *Cassipourea*, vers 11 m de haut dans la forêt de montagne, *Lambinon* 74/863 (BR, FH, GENT, LG, NAM); *ibid.*, km 5 de la piste Pindura-Bweyeye, alt. env. 2050 m, forêt de montagne, grosses branches *Newtonia buchananii*, vers 20 m de haut, *Lambinon* 74/874 (LG); forêt de Rugege marais Kamiranzovu, alt. env. 1950 m, branches moussues de *Syzygium mouroi*, *Lambinon* 74/929 (BR, GENT, LG, NAM); env. de Rugera (SE préf. Gikongoro, v. la frontière du Burundi), vallon Uwagahunga, alt. env. 2350 m, clairière dans la forêt de montagne, « fourche » d'un bambou (*Arundinaria alpina*), *Lambinon* 74/1143 (LG, Gisovu (préf. Kibuye), alt. 2150 m, forêt ombrophile de montagne, sur *Olea hochstetteri* 1972, *Troupin* 14457 (LG).

(2) Mise en synonymie contestée par Bouly de Lesdain, Rev. Bryol. Lichénol. 2 : 360 (1959). Bien que nous n'ayons pas vu de type, la description donnée par Bouly de Lesdain nous incite cependant à accepter cette mise en synonymie.

AUTRES SPÉCIMENS EXAMINÉS :

PÉROU : about 9000 ft, 1922, *Mac Bride & Fratherstone* (? , presque illisible), in herb. *Merrill* 1467 (FH); valle del Apurímac, cuesta de Limatambo, 3400 m, 1926, *Herrera*, in herb. *Merrill* s.n. (FH); Hda. Rumiria, ollantai tambo, 9000-10 000 ft, semi arido, 1920, *Brien* (? , presque illisible) (FH); *Tello*, received Nov. 1911 [écriture de *Farlow*] (FH); Huicj-Huicj, Ollantaytambo, alt. about 3000 m, 1915, *Cook & Gilbert* 708 (FH); Arequipa, El Misti, under rocks, 1937, *Stafford* (FH).

Observations : 1. — La mise en synonymie de *Hendrickxia* Duvign. et de *Everniopsis* Nyl. a été établie par Santesson (1949). Notre étude des taxons décrits dans ces genres confirme l'identité de *Everniopsis trulla* (Ach.) Nyl. et de *E. pseudoreticulata* (Duvign.) Dodge.

Dodge (1959) sépare les deux taxons sur base chorologique uniquement (*E. trulla* en Amérique et *E. pseudoreticulata* en Afrique). Une excellente description du genre et de cette espèce peut être trouvée dans Duvigneaud (1942) et dans Dodge (1959). Déjà abordée par Duvigneaud (1942), l'étude de la constitution chimique de *E. pseudoreticulata* a été refaite par Schumacker (1961), qui identifie de l'atranorine et les acides usnique et psoromique. Une étude plus récente (Ramaut et al. 1978) montre une composition chimique identique pour un spécimen américain et pour un africain, à savoir de l'acide usnique, de l'atranorine et de la chloroatranorine.

Selon les auteurs, le genre est rangé au sein des *Usneaceae* (Zahlbruckner 1930, Poelt 1973) ou des *Parmeliaceae* (Duvigneaud 1942, Dodge 1959). C'est cette dernière position qui nous semble la plus adéquate, à moins que l'on ne suive Henssen & Jahns (1974) en réunissant en une même famille des *Parmeliaceae* s.l. la majorité des genres traditionnellement placés dans les deux familles.

2. — *Everniopsis trulla* est donc une espèce répandue dans les montagnes du Pérou et de l'Est de l'Afrique centrale. Dans la dition, elle n'a pas été rencontrée dans la chaîne des Birunga, mais sa présence y est vraisemblable compte tenu notamment de sa récolte en Ouganda (Dodge 1959). Elle a été recueillie entre 1950 et 2400 m, dans la forêt de montagne. Elle est essentiellement épiphyte et est localisée dans la cime des arbres ou sur des arbustes de lisière : elle montre donc une certaine photophilie. Elle est plus rarement rupicole, sur des talus en bordure forestière (c'est-à-dire dans des conditions d'accessibilité élevée). Son écologie dans les Andes péruviennes demande à être précisée.

Le matériel africain est généralement peu fertile. Seules les récoltes *Lambinon* 71/1272 et 74/863 et *Kinet* 1538 sont pourvues de nombreuses apothécies; quelques-unes, de petite taille, s'observent aussi dans *Lambinon* 71/1165 et 74/929.

3. — *Hendrickxia alcornis* Duvign., Bull. Jard. Bot. Etat Brux. 10 : 362 (1942), a été décrit du Pérou [« Cerro de Pasco (Peru), in altissimis cacumine, legit Bové »]. Le type de cette espèce n'a pu être retrouvé à B et la description donnée par son auteur ne permet guère de définir ses affinités. Son statut reste donc à éclaircir.

Normandina Nyl.

Mém. Soc. Imp. Sci. Nat. Cherbourg 3 : 191 (1855)

Espèce type: *Normandina pulchella* (Borr.) Nyl.

Normandina pulchella (Borr.) Nyl., Ann. Sci. Nat., Bot., ser. 4, 15 : 382 (1861).

Verrucaria pulchella Borr., in Smith & Sowerby, Engl. Bot. : tab. 260 fig. 1 (1829). Lectotype : England, Sussex, on beech, *Borrer* (K, herb. Borrer).

ZAÏRE :

DISTRICT AFRO-MONTAGNARD CENTRE-ORIENTAL : massif du Kahuzi, bordure de marais Musisi, alt. 2180 m, branches de divers buissons en lisière de la forêt à *Syzygium*, *Hypericum revolutum*, etc., *Lambinon* 71/1136 (FH, LG).

DISTRICT DU GRABEN OCCIDENTAL : Lwiro, domaine de l'I. R. S. A. C., alt. 1680 m, tronc d'*Albizia grandibracteata* au bord du chemin, *Lambinon* 72/51b (LG); plaine lave du Nyamuragira à l'ESE de Sake, alt. 1500 m, forêt xérophylle sur la coulée de Rumoka (1912), branche d'*Olea africana*, *Lambinon* 72/564 (LG); Parc national de Virunga, route Mabenga-May ya Moto, alt. env. 1000 m, bosquet xérophylle à *Olea Euclea schimperii*, branches d'*Olea africana*, *Lambinon* 72/632 (LG).

RWANDA :

DISTRICT AFRO-MONTAGNARD CENTRE-ORIENTAL : chaîne des Birunga, entre Kin et le pied du Gahinga, alt. 2400 m, tronc incliné de *Maesa*, *Lambinon* 72/917 (FH, LG) forêt de Rugege, colline entre le Muzimu et le Bigugu, au-dessus de la rivière Bizum alt. 2450 m, tronc de *Syzygium parvifolium*, en lisière de la forêt, *Lambinon* 72/10 (LG); *ibid.*, km 91 de la route Butare-Cyangugu (entre Pindura et Uwinka), alt. 2400 m, talus (schiste métamorphisé « pourri ») frais, en lisière de la forêt de montagne secondarisée, *Lambinon* 74/805 (LG); *ibid.*, km 61 de la route Butare-Cyangugu, alt. env. 2500 m, talus gréseux en lisière de la forêt de montagne ± secondarisée, *Lambinon* 74/1016 (BR, FH, GENT, LG, NAM); env. de Rugera (SE préf. Gikongoro, vers frontière du Burundi), bord des marais de la Birara, alt. env. 2300 m, petit tronc *Clifforthia nitidula*, *Lambinon* 74/1169 (LG).

DISTRICT DU GRABEN OCCIDENTAL : Mihirizi (préf. Cyangugu), env. du km 10 de route Cyangugu-Bugarama, alt. env. 1780 m, bas d'un gros tronc de *Leucaena leuccephala* dans une plantation de caféiers, *Lambinon* 74/972 (LG).

DISTRICT DU RWANDA ET DU BURUNDI : Butare, parc de l'I. N. R. S., alt. env. 1700 m, tronc légèrement incliné de *Cupressus*, *Lambinon* 74/405 (LG).

BURUNDI :

DISTRICT AFRO-MONTAGNARD CENTRE-ORIENTAL : Teza, alt. 2400 m, étage supérieure de la forêt de montagne, épiphyllie sur *Rubiaceae*, 1977, *Reekmans* 5877 (LG).

DISTRICT DU RWANDA ET DU BURUNDI : Mutukura (env. 9 km au NE de Cankuzo

alt. env. 1500 m, petit massif de buissons dans la savane-parc, sur petit tronc (cf. *Maytenus*), Lambinon 74/1495 (LG).

Observations: 1. — *Normandina pulchella* a été longtemps considéré comme une *Verrucariaceae*, voisine des *Dermatocarpon* Eschw. et des *Endocarpon* Hedw. Il est maintenant établi que les périthèces noirs que l'on observe rarement sur ce lichen sont en fait ceux d'un parasite : *Sphaerulina chlorococca* (Leight.) R. Sant. (Henssen 1976). Celui-ci n'a pas été observé dans nos récoltes africaines.

La similitude de morphologie externe de *Coriscium viride* (Ach.) Vain. et de *Normandina pulchella* permet d'avancer l'hypothèse que ce dernier est en fait aussi un stade imparfait d'un basidiomycète lichénisé (Henssen & Jahns 1974). La différence d'ultrastructure du septum entre les ascomycètes et les basidiomycètes est bien connue (revues dans Donk 1973 et Demoulin 1975) et est utilisée comme critère diagnostique pour placer un taxon dans l'un ou l'autre groupe (voir p. ex. Bronchart & Demoulin 1975, Nawawi et al. 1977). Henssen (1976) a étudié ce problème; cet auteur met en évidence des dolipores typiques chez deux basidiolichens [*Omphalina hudsoniana* (Jenn.) Bigelow et *Cora pavonia* (Sv.) Fries]. Par contre, chez *Coriscium viride* et chez *Normandina pulchella*, c'est, aux dires de l'auteur, un pore de type ascomycète qui apparaît : celui-ci est simple, sans renflement, avec des corps de Woronin dans les environs immédiats. Dans une note ultérieure, Henssen & Kowallik (1976) précisent qu'ils ont réexaminé le pore de *Coriscium viride* sur du matériel mieux préservé et qu'ils ont mis en évidence un dolipore typique chez ce lichen. Toutefois, la photo présentée par Henssen (1976, pl. 20, D) montre un matériel particulièrement bien fixé : plasmalemme intacte, abondance des ribosomes, etc. Le problème devrait donc être réétudié.

2. — *Normandina pulchella* est une espèce largement répandue dans toutes les régions humides du globe; elle est progressivement découverte là où elle semblait manquer (p. ex. au Vénézuéla : Reyes & Skorepa 1974). Le caractère océanique de sa distribution a été souvent avancé (Degelius 1935, Schauer 1965, Almborn 1966).

Dans les plaines occidentales françaises, donc dans une région à climat océanique, l'espèce est une caractéristique de l'association du *Normandino-Frullanietum dilatatae* (Delzenne et al. 1975). Cette association est considérée comme un stade pionnier sur écorce subliste dans les situations humides et protégées. L'espèce supporte la pollution atmosphérique jusque $35 \mu\text{g SO}_2/\text{m}^3$ air (Hawksworth & Rose 1970). L'océanité de cette espèce a été mise en doute par Culberson & Hale (1966) au vu de sa

distribution aux Etats-Unis. Son abondance dans les collections de ces régions plus ou moins montagneuses d'Afrique centrale démontre qu'elle est recherchée simplement les stations aérohygrophiles, supportant d'ailleurs une saison sèche bien marquée.

Dans le territoire étudié, *Normandina pulchella* croît entre 1000 et 2500 m d'altitude, le plus souvent sur écorce ou sur bryophytes épiphytes (essentiellement *Frullania*), principalement sur des lisières forestières ou sur des arbres ou buissons épars; dans deux récoltes (72/632 et 72/917) l'espèce est observée sur thalle de *Parmelia* corticoles. Deux fois aussi (74/805 et 74/1016), elle a été recueillie sur un substrat rocheux «pourri» ce qui constitue une écologie exceptionnelle pour ce lichen. Enfin, elle a été rencontrée à l'état épiphyte (*Reekmans* 5877), croissant parmi diverses hépatiques; l'espèce doit bien entendu être considérée comme un pseudofoliicole accidentel (Sérusiaux 1977).

Placopsis (Nyl.) Lindsay

Trans. Linn. Soc. Lond. **25** : 536 (1866)

Squamaria subgenus *Placopsis* Nyl., Ann. Sci. Nat., Bot., ser. 4, **15** : 376 (1861)⁽³⁾.

Lecanora subgenus *Placopsis* (Nyl.) Nyl., Journ. Linn. Soc., Bot. **9** : 250 (1867).

Placodium subgenus *Placopsis* (Nyl.) Müll. Arg., Bot. Jahrb. **5** : 135 (1884).

Lecanora sect. *Placopsis* (Nyl.) Zahlbr., in Engl. & Prantl, Nat. Pflanzenfam. **1** (1*) : 202 (1907).

Espèce type : *Placopsis gelida* (L.) Lindsay.

Placopsis parellina (Nyl.) M. Lamb, Res. Norweg. Sci. Exped. Tristan da Cunha 1937-38, **3** : 3 (1940).

⁽³⁾ Contrairement à Almborn (1966), nous estimons que Nylander (1861) dans son commentaire de sa nouvelle espèce, *Squamaria rhodocarpa*, reconnaît le statut de sous-genre à *Placopsis* (« Affinis est *gelidae* pertineteque ad subgenus idem, cui nomen *Placopsis* proposui»). Il place clairement ce sous-genre *Placopsis* dans *Squamaria* puisqu'il décrit sa nouvelle espèce comme *S. rhodocarpa*. En outre, il s'interroge sur la possibilité d'inclure les *Squamaria* au sein des *Lecanora*, auquel cas *Squamaria* bénéficierait du statut de sous-genre et *Placopsis* du rang de section. Toutefois en 1867 (cité en référence ci-dessus), il réunit les *Squamaria* et les *Placopsis* au sein des *Lecanora* au rang de sous-genres. Le fait d'écrire « *Placopsis rhodocarpa* differt a *gelida*... » en 1867 correspond simplement à une habitude des anciens auteurs d'utiliser des formes génériques pour des subdivisions de genres.

Lecanora parellina Nyl., Ann. Sci. Nat., Bot., ser. 4, 3 : 157 (1855).
Syntype : Chili, localité non indiquée (H, herb. Nylander 23868).

ZAÏRE :

DISTRICT AFRO-MONTAGNARD CENTRE-ORIENTAL : chaîne des Birunga, plateau de Kabara, alt. 3230 m, blocs de lave dans la clairière herbeuse, *Lambinon* 72/261 (FH, LG); ibid., massif du Karisimbi, cirque d'érosion sur le versant ouest, sous le plateau de Rukumi, alt. 3380 m, petits blocs de lave, *Lambinon* 72/304 (LG); ibid., rochers (lave) périodiquement suintants sur la paroi, *Lambinon* 72/306 (BR, FH, GENT, LG, NAM); ibid., versant W du Karisimbi, alt. 3480 m, petit vallon clairié sous le plateau de Rukumi, petits blocs de lave presque au ras du sol, *Lambinon* 72/325 (BR, FH, GENT, LG, NAM).

RWANDA :

DISTRICT AFRO-MONTAGNARD CENTRE-ORIENTAL : chaîne des Birunga, versant S du Gahinga, alt. 3330 m, formation ouverte à *Senecio johnstonii* subsp. *refractisquamatus*, *Alchemilla johnstonii*... petit affleurement de lave, au ras du sol, *Lambinon* 72/686 (LG); ibid., versant E du Muhabura, alt. 3400 m, petits cailloux de lave sur pente raide périodiquement suintante, au contact de la lande à *Helichrysum*, *Lambinon* 72/803 (LG); ibid., sommet du Bisoke, versant du cratère, alt. 3580 m, sur petits blocs de lave et sur la terre entre ceux-ci, *Lambinon* 72/902 (LG); Vulkan Gahinga, am Talweg bei 2900 m, E-Exp. auf Fels u. Erde dichte Teppiche bildend, 1954, *Stauffer* 3013 (BERN) (cité par Frey 1967).

Observations : 1. — Le genre *Placopsis* (Nyl.) Lindsay a fait l'objet d'une révision monographique de Lamb (1947), qui y reconnaît 31 espèces, la grosse majorité de celles-ci étant concentrée dans l'hémisphère Sud (extrémité méridionale de l'Amérique du Sud et Australie). Aucun taxon n'est mentionné par l'auteur du continent africain. *Placopsis himalayensis* Awasthi & Agarwal (1968) est la seule espèce qui ait été décrite depuis lors; elle constitue d'ailleurs l'unique représentant du genre en Asie centrale. Almborn (1966) mentionne une récolte de *Placopsis gelida* (L.) Lindsay [= «*P. gelida* (L.) Nyl.»] en provenance d'Afrique du Sud (Basutoland). Citant une lettre qu'il a reçue de I. M. Lamb, cet auteur signale «there is an unpublished record of *P. parellina* (Nyl.) Lamb from Kenya, Mt. Kenya, on soil in *Podocarpus*-forest, alt. c. 3000 m». Ce spécimen n'a pu être localisé dans les herbiers que nous avons sollicités à ce sujet.

Un autre spécimen de *P. parellina* (Nyl.) M. Lamb fut identifié par Frey (1967) qui fait état d'une confirmation de I. M. Lamb, dans les collections de H. Stauffer en provenance de la même région que celle étudiée ici; nous avons pu examiner ce matériel. Ce sont probablement ces deux localités qui sont représentées par un point sur la carte de distribution mondiale du genre *Placopsis* publiée par Hertel (1970). Les nombreux spécimens, abondamment fertiles, collectés par l'un de nous témoignent de l'abondance manifeste de cette espèce à haute altitude (au-dessus de 3000 m) dans la chaîne des Birunga. Elle colonise essentiellement les

blocs de lave (envahissant occasionnellement les mousses présentes sur ce substrat) ou le sol entre ceux-ci, dans des stations habituellement fraîches ou temporairement humides.

La distribution générale de cette espèce est remarquable : extrémité septentrionale de l'Amérique du Sud, Nouvelle-Zélande et quelques îles de l'hémisphère austral (e.a. Tristan da Cunha) (où l'espèce croît jusqu'au bord de mer et est représentée par divers taxons infraspécifiques), montagnes tropicales (Bolivie, Afrique centre-orientale et Java); là, l'espèce croît à des altitudes élevées (2600-3580 m) et n'est représentée que par la variété type.

2. — Traditionnellement rangé au sein des *Lecanoraceae*, le genre *Placopsis* a été récemment placé dans la famille des *Trapeliaceae*, avec les genres *Trapelia* Choisy et *Orceolina* Hertel (voir : Hertel 1969 et 1970; Hertel & Leuckert 1969, Poelt 1973). Il est parfois aussi inclus dans les *Pertusariaceae* (Henssen & Jahns 1974).

RÉFÉRENCES

- Almborn O. (1966) Revision of some lichen genera in southern Africa I. *Bot. Not.* 119: 70-112.
- Awasthi D.D. & Agarwal M.R. (1968) New or otherwise interesting lichens from Darjeeling District, India. *Canad. Journ. Bot.* 46: 1025-1030.
- Bronchart R. & Demoulin V. (1975) Septum ultrastructure of *Ostracoderma torrendii*. *Canad. Journ. Bot.* 53: 1549-1553.
- Culberson W.L. & Hale M.E. (1966) The range of *Normandina pulchella* in North America. *Bryologist* 69: 365-367.
- Degelius G. (1935) Das ozeanische Element der Strauch- und Laubflechtenflora von Skandinavien. *Acta Phytogeogr. Suec.* 7: xii+411 p.
- Delzenne C., Géhu J.M. & Watzet J.R. (1975) Essai sur la signification phytosociologique de *Normandina pulchella* dans les régions planitiaires de la France Atlantique = *Normandino-Frullanietum dilatatae* ass. nov. *Documents Phytosociologiques* [Lille] 9-14: 101-107, 1 tabl.
- Demoulin V. (1975) The origin of *Ascomycetes* and *Basidiomycetes* - The case for red algal ancestry. *Bot. Rev.* 40: 315-345.
- Demoulin V. & Dring D.M. (1975) *Gasteromycetes* of Kivu (Zaire), Rwanda and Burundi. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 45: 339-372, 14 fig.
- des Abbayes H. (1958) *Lichenes*. Exploration hydrobiologique du lac Tanganyika (1946-47). Résultats scientifiques 4 (4): 1-14. Bruxelles, Inst. Roy. Sc. Nat. Belg.
- Dodge C.W. (1959) Some lichens of tropical Africa. III. *Parmeliaceae*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 46: 39-193.
- Donk M.A. (1973) *The Heterobasidiomycetes*: a reconnaissance - III A, B. How to recognize a Basidiomycete? *Proc. Kon. Ned. Akad. Wet.*, ser. C, 76: 1-22.
- Duvigneaud P. (1942) *Hendricxia* Duvign. nouveau genre de Parméliacées des montagnes équatoriales. *Bull. Jard. Bot. Etat Brux.* 16: 355-365.
- Frey E. (1967) Die lichenologischen Ergebnisse der Forschungsreisen des Dr. Hans Ulrich Stauffer in Zentralafrika (Virunga-Vukane 1954/55) und Südafrika-Australien-Ozeanien-USA 1963/64. *Bot. Jahrb. Syst.* 86: 14-225.
- Hawksworth D.L. & Rose F. (1970) Qualitative scale for estimating sulphur dioxide air pollution in England and Wales using epiphytic lichens. *Nature* 227(5254):145-148.
- Henssen A. (1976) Studies in the developmental morphology of lichenized *Ascomycetes* in D.H. Brown, D.L. Hawksworth & R.H. Bailey (ed.), *Lichenology: Progress and Problems*: 107-138. London, New York and San Francisco, Academic Press.

- Henssen A. & Jahns H.M. (1974) *Lichenes*. Eine Einführung in die Flechtenkunde : xii + 467 p. Stuttgart, Georg Thieme Verlag.
- Henssen A. & Kowallik K. (1976) A note on the mycobiont of *Coriscium viride* (Ach.) Vain. *Lichenologist* 8 : 197.
- Hertel H. (1969) Die Flechtengattung *Trapelia* Choisy. *Herzogia* 1 : 111-130.
- Hertel H. (1970) *Trapeliaceae* - eine neue Flechtenfamilie. *Votr. Gesamtgeb. Bot.*, ser. nov. 4 : 171-185.
- Hertel H. & Leuckert C. (1969) Über Flechtenstoffe und Systematik einiger Arten der Gattungen *Lecidea*, *Placopsis* und *Trapelia* mit C + rot reagierendem Thallus. *Willdenowia* 5 : 369-383.
- Lamb I.M. (1947) A monograph of the lichen genus *Placopsis* Nyl. *Lilloa* 13 : 151-288, 16 pl.
- Lebrun J. (1947) La végétation de la plaine alluviale au sud du lac Edouard. Exploration du Parc National Albert, Mission J. Lebrun (1937-1938) 1 : 800 p., 52 pl., 2 cartes. Bruxelles, Inst. Parcs Nat. Congo Belge.
- Lebrun J. (1956) La végétation et les territoires botaniques du Ruanda-Urundi. *Nat. Belges* 37 : 230-256.
- Léonard J. (1965) Contribution à la subdivision phytogéographique de la région guinéo-congolaise d'après la répartition géographique d'*Euphorbiaceae* d'Afrique tropicale. *Webbia* 19 : 627-649.
- Lewalle J. (1972) Les étages de végétation du Burundi occidental. *Bull. Jard. Bot. Nat. Belg.* 42 : 1-247, 10 ph.
- Nawawi A., Webster J. & Davey R.A. (1977) *Dendrosporomyces prolifer* gen. et sp. nov., a basidiomycete with branched conidia. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 68 : 59-63.
- Poelt J. (1973) Appendix A : Classification, in V. Ahmadjian & M.E. Hale (ed.), *The Lichens* : 599-632. New York and London, Academic Press.
- Ramaut J.L., Brouers M., Sérusiaux E. & Corvisier M. (1978) Separation of atranorin and chloroatranorin by thin-layer chromatography [en préparation].
- Reyes C.R. & Skorepa A. (1974) Contribucion a la flora líquenologica del Macarao, Venezuela I. *Bryologist* 77 : 257.
- Robyns W. (1948) Atlas général du Congo. Les territoires phytogéographiques du Congo belge et du Ruanda-Urundi : 10 p., 1 carte. Bruxelles, Inst. Roy. Col. Belge.
- Santesson R. (1949) *Dolichocarpus* and *Xanthopeltis*, two new lichen genera from Chile. *Svensk Bot. Tidskr.* 43 : 547-567.
- Schauer T. (1965) Ozeanische Flechten in Nordalpenraum. *Portugaliae Acta Biol.*, ser. B, 8 : 17-229.
- Schnell R. (1971) Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux. 1. Les flores - Les structures : 1-499; 2. Les milieux - Les groupements végétaux : 500-951. Paris, Gauthier-Villars.
- Schumacker R. (1961) Etude par chromatographie sur papier des acides lichéniques de *Everniopsis pseudoreticulata* (Duvign.) Dodge. *Bull. Soc. Roy. Sci. Liège* 30 : 452-457.
- Sérusiaux E. (1977) Les lichens foliicoles : concept, classification écologique et position systématique. *Nat. Belges* 58 : 111-118.
- Troupin G. (1966) Etude phytocénologique du Parc national de l'Akagera et du Rwanda oriental. Recherche d'une méthode d'analyse appropriée à la végétation d'Afrique intertropicale. *Inst. Nat. Rech. Sc., Rép. Rwandaise, Publ.* 2 : vii + 293 p.
- White F. (1970) Floristics and plant geography, in J.D. Chapman & F. White, *The evergreen forests of Malawi* : 38-77. Oxford, Comm. Forestry Inst.
- Zahlbruckner A. (1930) *Catalogus lichenum universalis* 6 : 618 p. Leipzig, Gebrüder Borntraeger.