

Institut Royal Colonial Belge

SECTION DES SCIENCES NATURELLES
ET MÉDICALES

Mémoires. — Collection in-4°
Tome VII. — Fascicule 5.

Koninklijk Belgisch Koloniaal Instituut

SECTIE VOOR NATUUR- EN GENEESKUNDIGE
WETENSCHAPPEN

Verhandelingen. — Verzameling in-4°
Boek VII. — Aflevering 5.

CORDYCEPS

DU

CONGO BELGE

PAR

Jules MOUREAU

Aquarelles de Simone LACQUEMANT



BRUXELLES

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

BRUSSEL

Boekhandel Falk zoon,
GEORGES VAN CAMPENHOUT, Opvolger,
22, Parochianenstraat, 22.

1949

En vente à la Librairie FALK Fils, G. VAN CAMPENHOUT, Succ^r.

Téléph. : 12.39.70 22, rue des Paroissiens, Bruxelles C. C. P. n^o 142.90

Te koop in den Boekhandel FALK Zoon, G. VAN CAMPENHOUT, Opvolger.

Telef. 12.39.70 22, Parochianenstraat, te Brussel. Postrekening : 142.90

LISTE DES MÉMOIRES PUBLIÉS AU 15 JUIN 1949

COLLECTION IN-8^o

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

PAGÈS, le R. P., *Au Ruanda, sur les bords du lac Kivu (Congo Belge). Un royaume hamite au centre de l'Afrique* (703 pages, 29 planches, 1 carte, 1933) . . . fr. 250 »

Tome II.

LAMAN, K.-E., *Dictionnaire kikongo-français* (xciv-1183 pages, 1 carte, 1936) . . . fr. 600 »

Tome III.

1. PLANQUAERT, le R. P. M., *Les Jaga et les Bayaka du Kwango* (184 pages, 18 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 90 »
2. LOUWERS, O., *Le problème financier et le problème économique au Congo Belge en 1932* (69 pages, 1933) . . . fr. 25 »
3. MOTTOULLE, le D^r L., *Contribution à l'étude du déterminisme fonctionnel de l'industrie dans l'éducation de l'indigène congolais* (48 p., 16 pl., 1934) . . . fr. 60 »

Tome IV.

- MERTENS, le R. P. J., *Les Badzing de la Kamtsha* :
1. Première partie : *Ethnographie* (381 pages, 3 cartes, 42 figures, 10 planches, 1935) . . . fr. 120 »
 2. Deuxième partie : *Grammaire de l'Idzing de la Kamtsha* (xxxv-388 pages, 1938) . . . fr. 230 »
 3. Troisième partie : *Dictionnaire Idzing-Français suivi d'un aide-mémoire Français-Idzing* (240 pages, 1 carte, 1939) . . . fr. 140 »

Tome V.

1. VAN REETH, de E. P., *De Rol van den moederlijken oom in de inlandsche familie* (Verhandeling bekroond in den jaarlijkschen Wedstrijd voor 1935) (35 blz., 1935) . . . fr. 10 »
2. LOUWERS, O., *Le problème colonial du point de vue international* (130 pages, 1936) . . . fr. 50 »
3. BITTREMIEUX, le R. P. L., *La Société secrète des Bakhimba au Mayombe* (327 pages, 1 carte, 8 planches, 1936) . . . fr. 110 »

Tome VI.

MOELLER, A., *Les grandes lignes des migrations des Bantous de la Province Orientale du Congo belge* (578 pages, 2 cartes, 6 planches, 1936) . . . fr. 200 »

Tome VII.

1. STRUYF, le R. P. I., *Les Bakongo dans leurs légendes* (280 pages, 1936) . . . fr. 110 »
2. LOTAR, le R. P. L., *La grande chronique de l'Ubangi* (99 p., 1 fig., 1937) . . . fr. 30 »
3. VAN CAENEGHEM, de E. P. R., *Studie over de gewoontelijke strafbepalingen tegen het overspel bij de Baluba en Ba Lulua van Kasai* (Verhandeling welke in den Jaarlijkschen Wedstrijd voor 1937. den tweeden prijs bekomen heeft) (56 blz., 1938) . . . fr. 20 »
4. HULSTAERT, le R. P. G., *Les sanctions coutumières contre l'adultère chez les Nkundó* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (53 pages, 1938) . . . fr. 20 »

Tome VIII.

HULSTAERT, le R. P. G., *Le mariage des Nkundó* (520 pages, 1 carte, 1938) . . . fr. 200 »



CORDYCEPS

DU

CONGO BELGE

PAR

Jules MOUREAU

Aquarelles de Simone LACQUEMANT

Mémoire présenté à la séance du 17 mai 1947.

CORDYCEPS DU CONGO BELGE

Le genre *Cordyceps* est très bien représenté dans la flore équatoriale. Cependant, au Congo belge, son étude n'avait pas encore été abordée. A notre arrivée à la Colonie, en 1940 deux espèces seulement y étaient signalées: *C. myrmecophila* CESATI et *C. militaris* (LINN.) LINK. (4). Nous verrons plus loin que *C. myrmecophila* a été en réalité confondu avec *C. bicephala* BERK. et qu'il n'a pas encore été trouvé au Congo.

L'absence de renseignements sur ce genre particulièrement intéressant, tant au point de vue entomologique que mycologique, était assez surprenante, car ces organismes sont extrêmement nombreux en forêt. Elle s'explique peut-être par la confusion qui règne dans la bibliographie, confusion qui est certes de nature à rebuter un débutant.

De nombreux auteurs se sont occupés de décrire les espèces qu'ils rencontraient, mais, trop souvent, leurs diagnoses étaient incomplètes et imprécises. Il en est résulté la création d'un grand nombre d'espèces qu'on ne parvient pas à identifier ou qui tombent actuellement en synonymie les unes avec les autres.

Dans beaucoup de cas, les diagnoses ont été faites d'après des exemplaires d'herbier, de sorte que les renseignements donnés sur la teinte, l'aspect du capitule (lisse ou échinulé) et surtout sur la forme et les dimensions des périthèces, des asques et des segments de spores sont faussés et ne permettent pas la détermination de spécimens frais. Enfin, trop souvent, les diagnoses sont écrites d'après des observations faites sur un ou deux spécimens seulement. Parfois même, de l'aveu des auteurs, ces spécimens n'étaient pas mûrs.

D'une manière générale, ceux qui se sont occupés des *Cordyceps* ont accordé une importance primordiale à la nature de l'hôte sur lequel leurs spécimens se développaient. Or, pour bien des espèces, ce caractère n'est pas stable et ne peut être considéré comme spécifique. Le genre *Cordyceps* est parasite et, comme chez bon nombre de parasites, certaines de ses espèces peuvent se rencontrer sur des hôtes très différents et présenter des variations plus ou moins marquées dans des caractères comme la taille de la clavule et sa teinte. On accorde d'ailleurs trop d'importance à des caractères qui peuvent être très variables et être très fortement influencés par les conditions du milieu dans lequel l'organisme s'est développé. Le carpophore ne se forme qu'après la mort de l'hôte. Les conditions dans lesquelles il se développera seront donc déterminées par l'endroit où l'insecte est mort et, par conséquent, elles seront souvent très variables. Des caractères morphologiques quantitatifs, comme la taille, la coloration, l'aspect extérieur du capitule, les dimensions des périthèces et celles des asques, des spores et des segments de spore, peuvent donc varier dans de fortes proportions. Dans les cas extrêmes, nous le verrons plus loin, ces variations peuvent aller jusqu'à la suppression du stroma différencié, les périthèces se formant directement sur le cadavre de l'hôte. La coloration de la clavule varie souvent au cours de son développement normal. Quant à la forme du capitule, qui joue toujours un rôle capital dans les diagnoses, elle est, elle aussi, sujette à des variations assez sensibles. La présence ou l'absence d'un apex stérile dans les formes à capitule différencié n'est pas un caractère absolument stable et a déjà fait l'objet d'une remarque pertinente de la part de PETCH (14).

Avant de commencer l'étude des nombreuses formes que nous avons récoltées, il importait donc de déterminer quels sont les caractères suffisamment stables pour servir de base à une diagnose correcte.

Un de ceux qui remplissent le mieux cette condition nous a paru être la structure du stroma et son degré de différenciation. L'étude microscopique du stroma devient donc nécessaire. Elle permet de distinguer des différences très nettes dont l'importance a d'ailleurs été comprise par PETCH. Nous verrons qu'il existe, au point de vue de la structure du stroma, chez les différentes espèces du genre *Cordyceps*, une évolution dont les étapes successives permettent de grouper certaines espèces en les séparant d'autres

groupes. Dans les formes à capitule distinct, la différenciation des tissus et la structure de ceux-ci permettent de rapprocher des espèces qui, par certains autres caractères (par exemple la nature de l'hôte), paraissent très éloignées.

Le mode de formation des périthèces est un autre caractère stable. Leurs dimensions sont généralement très variables, même sur le même spécimen, mais leur forme et la structure de leur paroi constituent des critères valables. La valeur de ces critères ne peut cependant être appréciée correctement qu'après l'observation soignée d'un certain nombre d'exemplaires frais et d'âges différents.

Notre séjour prolongé à la station expérimentale de l'Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge, à Bambesa (Uele), nous a permis de réunir ces conditions de travail.

CLASSIFICATION DES CORDYCEPS.

MASSEE (6) définit le genre *Cordyceps* Fr. de la manière suivante:

« Entomogenous. Conidial stage forming an effused downy weft, or an erect, clavate simple or variously branched stroma, consisting of loosely compacted hyphae, which bears the hyaline, continuous, minute conidia at the tips of short branchlets. Ascigerous stage springing from a compact sclerotium formed within the body of the host; stroma differentiated into an erect stem-like, simple or branched, sterile portion, which bears at its apex the fleshy, globose or elongated ascigerous portion; rarely the sterile axis is continued above the ascigerous part, or several, elongated fertile branches springs laterally from the erect, sterile stroma. Perithecia ovate or flask-shaped, either entirely immersed in the fleshy stroma, partly immersed or quite superficial; asci very long, narrowly cylindrical-clavate, slightly constricted just below the capitate apex, narrowed downwards into a long, slender base, 8-spored, not becoming blue with iodine; spores almost as long as the ascus, filiform, the apical third often slightly thickest, multiseptate, rarely continuous, hyaline, arranged in a parallel fascicle, more or less flexuous when free and often breaking up into their component cells; paraphyses absent. »

Cette définition écarte du genre *Cordyceps* certains Ascomycètes entomophytes à périthèces sessiles sur un stroma indifférencié, et possédant des paraphyses, pour lesquelles BOUDIER a créé le genre *Torrubiella*.

Par contre, elle englobe des formes à stroma différencié, mais à spores continues, c'est-à-dire ne se scindant jamais en articles monocellulaires. C'est pour ces formes que PETCH (13) créa le genre *Ophiocordyceps*.

Certaines observations que nous avons faites au cours de ce travail nous incitent à considérer les espèces du genre *Torrubiella* comme des formes accidentellement sessiles de *Cordyceps* caractéristiques. C'est le cas, par exemple, pour *T. ochracea* (PAT.) BOUD., que PETCH (11) considère comme identique à *Cordyceps cristata* MÖLLER et à *Cordyceps Mölleri* P. HENNINGS. Or, selon ce même auteur, ces deux espèces de *Cordyceps* sont synonymes de *C. tuberculata* (LEBERT) MAIRE. En fait, *C. tuberculata* peut se présenter sous divers aspects allant de la forme *Torrubiella* à la forme *Cordyceps*, en passant par toutes les formes intermédiaires. C'est également le cas de *Torrubiella carnata* que nous décrivons dans cet exposé et qui n'est manifestement que la forme à périthèces accidentellement sessiles et dispersés de *Cordyceps bicephala* BERK. La présence de paraphyses n'est pas un caractère suffisant pour une diagnose correcte, car il existe, d'une part, des *Torrubiella T. ochracea* (PAT.) BOUD. qui ne possèdent pas de paraphyses et, d'autre part, des *Cordyceps* qui en possèdent (*C. filiformis* sp. nov.).

Le genre *Ophiocordyceps* PETCH, avec ses spores continues, nous paraît plus justifié, quoique nous n'ayons pas, jusqu'à présent, rencontré d'espèces à y ranger.

Comme les formes placées dans ces deux genres ont de très grandes affinités avec celles que l'on considère comme des *Cordyceps* caractéristiques, nous proposons de les grouper toutes dans le genre *Cordyceps*, sensu lato, que nous définissons comme suit:

Ascomycètes entomophytes dont les périthèces naissent soit directement sur un stroma indifférencié, membraneux ou byssoïde, soit sur un stroma nettement différencié, le stroma étant formé aux dépens d'un sclérote qui remplit la cavité interne du cadavre de l'hôte. Périthèces superficiels, semi-immergés ou complètement immergés, dispersés ou groupés. Asques longs.

cylindriques ou cylindriques-clavés, capités ou non, octospores, très rarement tétraspores; ne bleuissant pas au contact de l'iode; accompagnés ou non de paraphyses. Spores filiformes multiseptées; se scindant ou ne se scindant pas en articles monocellulaires.

Cette conception grouperait sous un nom de sous-genre les formes *Torrubiella* BOUD. et *Ophiocordyceps* PETCH, à côté des formes caractéristiques que nous nommerions *Eucordyceps*.

Le genre *Cordyceps*, sensu lato, comprendrait donc:

1. Le sous-genre *Torrubiella* BOUDIER.

Périthèces superficiels, sessiles, sur un stroma mince, byssoïde, membraneux, non formé sur une clavule. Paraphyses nettement distinctes, très grêles, épaissies au sommet. Autres caractères identiques à ceux des *Eucordyceps*.

2. Le sous-genre *Eucordyceps* s. g. nov.

Stromatibus filiformibus vel clavatis, vel distincte stipite sterile et capitulo fertile compositis, simplicibus vel ramosis, propter apiculatis. Peritheciis superficialibus, subliberis vel stromate immersis. Ascis cylindratis vel plus minusve clavatis, hyalinis, capitatis, sub apicem constrictis octosporidiis. Sporibus filiformibus, hyalinis, inasco paralleliter in fasciculo dispositis, proxime asci longitudine, multiseptatis et in articulos secedentibus.

3. Le sous-genre *Ophiocordyceps* PETCH, dont voici la diagnose originale (13):

Stroma carnosum, plerumque lacti-coloratum, stipitatum, erectum, supra clavatum vel subglobosum.

Perithecia stromate immersa vel semi immersa vel sublibera.

Asci clavati, apices incrassati.

Sporidia hyalina, fusoïdea, multiseptata, asco breviora, non in articulos secessidentia.

Conçu de cette manière, le genre *Cordyceps* constitue un ensemble d'espèces parmi lesquelles il existe une évolution nette dans le sens de la protection de plus en plus marquée des périthèces et des organes de reproduction.

Le premier stade de cette évolution est représenté par la forme *Torrubiella* BOUD. Les périthèces naissent directement sur un feutrage mycélien plus ou moins compact et plus ou moins continu, se développant à la surface du cadavre de l'hôte à partir d'un sclérote interne. Le stroma est donc très peu différencié.

Dans le second stade, que PETCH range d'ailleurs aussi dans le genre *Torrubiella*, on observe un début de différenciation du stroma. Les périthèces apparaissent toujours, sessiles, sur un mycélium plus ou moins compact, mais on constate parmi eux la présence d'aiguillons dressés, plus ou moins longs, toujours stériles, formés d'hyphes parallèles mais inégales en longueur, rassemblées en un faisceau généralement lâche.

Le troisième stade se caractérise par le fait que seuls ces aiguillons portent des périthèces libres, épars ou groupés, en nombre variable. Ces stromas sont généralement filiformes et présentent une différenciation un peu plus poussée. Leur compacité varie d'une espèce à l'autre, mais leur structure reste simple. Ce stade se retrouve chez *Eucordyceps filiformis* sp. nov.

Les trois aspects que nous venons de décrire se retrouvent chez la même espèce, *Eucordyceps tuberculata* (LEBERT), et peuvent coexister sur le même spécimen. Le premier est la forme *Torrubiella ochracea* (PAT.) BOUD., à laquelle PETCH (11) donne comme synonyme *C. cristata* MÖLLER (7). *C. Mölleri* P. HENN. correspond au deuxième stade et serait également, selon PETCH, synonyme de *T. ochracea* (PAT.) BOUD. PETCH réserve le nom de *C. tuberculata* (LEBERT) MAIRE uniquement à la forme à stromas dressés, fertiles (13).

Les formes plus évoluées présentent une différenciation nette du stroma en deux tissus, généralement diversement colorés. L'un des tissus constitue l'axe du stroma, en quelque sorte son squelette. Il est composé d'hyphes parallèles, étroitement rassemblées en un faisceau rigide. L'autre tissu est généralement limité à un endroit déterminé sur le stroma; il est superficiel et formé d'hyphes lâchement enchevêtrées. Il couvre les périthèces au début de leur développement, s'affaisse entre eux ou disparaît complètement dès que les périthèces atteignent leur maturité complète. Ce sont les formes que les auteurs décrivent comme possédant des périthèces sublibres ou semi-immérgés, naissant dans un tissu pulviné, plus ou moins évanescent. C'est ce qui se passe chez *C. Taylori* FAWCETT. Ce sont également celles où l'on assiste à la différenciation de plus en plus marquée de la clavule en un stipe et un capitule, lequel peut être terminal (*C. coccinea* PENZIG et SACCARDO) ou prolongé par un apex stérile de la même texture que le stipe (*C. rubri-punctata* sp. nov.), ou encore latéral (*C. viperina* MAINS). Dans ces

dernières formes le tissu superficiel acquiert une compacité plus grande et subsiste après la maturité des périthèces, soit sous forme d'un tomentum apprimé à la surface du capitule, soit sous forme d'une masse homogène définie.

Chez certaines espèces la différenciation du stroma est plus nette encore. Le capitule n'est pas aussi nettement distinct du stipe, d'aspect extérieur, mais les périthèces naissent d'un tissu déterminé, couvrant la columelle rigide, sous le tissu superficiel lâche. C'est le cas chez *C. submilitaris* P. HENN. et *C. variegata* sp. nov.

D'autres formes encore sont caractérisées par la différenciation très nette en stipe et capitule; ce dernier étant constitué par un tissu superficiel compact, parfois d'aspect parenchymateux, qui ne s'affaisse pas à maturité complète et maintient ainsi les périthèces complètement immergés jusqu'à leur développement complet. Parfois les couches superficielles s'écaillent entre les ostioles, provoquant ainsi la formation d'une pruine plus ou moins abondante. L'ostiole des périthèces affleure à peine à la surface du capitule, qui paraît ainsi toujours lisse ou à peine échinulé. Si le spécimen est séché, cependant, le capitule peut devenir légèrement rugueux.

Enfin les formes les plus évoluées possèdent un capitule nettement distinct et des périthèces naissant dans un tissu plus ou moins compact qui est lui-même protégé par une cuticule différenciée. Cette cuticule peut n'être qu'un entrelac plus serré d'hyphes à parois plus épaisses que celles du tissu interne (*C. lutea* sp. nov.). Dans d'autres formes (*C. larvicola* QUEL.), elle est constituée d'hyphes dont les extrémités sont rangées parallèlement en une couche continue très serrée, le plus souvent hyaline. Sous cette cuticule le tissu interne peut se présenter sous divers aspects (hyphes lâchement enchevêtrées ou pseudoparenchyme). Selon que le tissu interne est lâche ou compact, le capitule paraît aspérulé-ridé (*C. sphaecocephala* KLOTZSCH) ou parfaitement lisse (*C. lilacina* sp. nov.).

Si nous nous basons sur la succession de ces divers stades évolutifs, le sous-genre *Eucordyceps* se subdivisera en trois grands groupes.

I. — Stroma filiforme à peine différencié; périthèces localisés sur ce stroma, mais nus et libres, isolés ou plus ou moins groupés. Le stroma n'est constitué, morphologiquement, que d'un seul tissu.

II. — Stroma différencié en un tissu axial couvert localement d'un tissu superficiel plus ou moins abondant et plus ou moins défini, au sein duquel se forment les périthèces. Périthèces isolés, groupés ou étroitement cespiteux, complètement immergés ou devenant libres dans leur partie supérieure, sur une longueur variable. Dans ce groupe se rangeront les formes :

- A. — Zone fertile indéfinie; tissu superficiel évanescent. Périthèces entièrement libres à maturité.
- B. — Zone fertile définie; tissu superficiel persistant, mais plus ou moins affaissé à maturité. Capitule différencié, latéral, apiculé ou terminal. Périthèces plus ou moins immergés à maturité.
- C. — Zone fertile nettement définie; tissu superficiel compact, persistant. Périthèces complètement immergés à maturité. Capitule latéral, apiculé ou terminal.
- D. — Zone fertile indéfinie, mais existence d'une couche interne périthécigère distincte, sous le tissu superficiel, le plus souvent affaissé à maturité.

III. — Stroma différencié en un stipe et un capitule définis, ce dernier couvert d'une cuticule persistante plus ou moins nettement différenciée du tissu interne. Périthèces complètement immergés pendant tout leur développement.

C'est l'ordre ci-dessus que nous respecterons dans le classement des espèces que nous avons récoltées.

DESCRIPTION DES ESPÈCES RÉCOLTÉES.

GROUPE I. — Stroma filiforme à peine différencié; périthèces localisés sur ce stroma, mais nus et libres, isolés ou plus ou moins groupés. Le stroma n'est constitué, morphologiquement, que d'un seul tissu.

I. — Sous-genre *TORRUBIELLA* J. MOUREAU ex BOUDIER.

1. — *C. (Torrubiella) carnata* sp. nov.

Stromate diffuso vel crustuliniforme, formicae corpore appresso. Peritheciis superficialibus, sessilibus, plus minus stipitatis, liberis, caespitosis, roseo-carnatis, apice rubris dein ochraceo-brunneis, tomentosis, sed ostiolo nudo, 600-1200 micr. altis et 400-450 micr. crassis. Ascis cylindratis, capitatis, sub apice plus minus constrictis, saepius tetrasporidiis, usque 650 micr. longis et 4,5-7,5 micr. crassis. Paraphysibus non visibilibus. Sporidiis filiformibus, 50 micr. asci brevioribus, 1-1,5 micr. crassis, in articulos elongatos, bacillares vel ellipsoides, apicibus rotundatos, 4-6,5 micr. longos secedentibus.

Cette espèce n'est pas rare et pousse sur une grosse fourmi noire de la tribu des Ponerinae, *Paltothyreus tarsatus* SMITH (det. J. M. VRIJDAGH). Le cadavre de l'hôte est généralement accroché par les mandibules à une brindille morte gisant sur le sol dans les endroits très ombragés et humides. L'hôte porte parfois un appendice difforme rappelant nettement par sa structure le stipe tronqué d'un spécimen de *Cordyceps bicephala* BERK.

Toutes les sutures des segments, les articulations de la tête, des antennes et des pattes de l'hôte sont masquées par des excroissances mycéliennes en forme de croûtes qui s'étalent partiellement à la surface du cadavre. Sur ce stroma peu différencié apparaissent les périthèces. Ceux-ci sont libres, superficiels, isolés ou groupés, plus ou moins cespiteux ou portés par un stipe court peu distinct. Sur l'abdomen, où ils sont particulièrement nombreux, ils sont rangés en files parallèles correspondant aux sutures des segments. Ils sont ovés ou ellipsoïdes, à sommet plus ou moins conique, finement tomenteux, sauf à l'ostiole, qui est papillé, subtranslucide et lisse. Ils sont de teinte rosée avec une nuance plus vive à l'ostiole. En vieillissant, ils deviennent ocre fauve avec une ostiole brunâtre. Leur taille est très variable et va, sur le même spécimen, de 600 à 1.200 micr. de haut sur 400 à 550 micr. de diamètre. Les asques sont cylindriques, très nettement capités, le plus souvent tétraspores et atteignent 650 micr. de long sur 6,5 à 7,5 micr. de diamètre. Ils sont atténués à la base en un pédicelle plus ou moins long. Nous n'avons pas vu de paraphyses. Les spores sont filiformes, hyalines, de 50 micr. environ plus courtes que l'asque dont elles sortent et de 1 à 1,5 micr. de diamètre. Elles sont multiseptées et se scindent aisément en segments cylindriques à bouts arrondis ou elliptiques allongés, de 4 à 6,5 micr. de longueur.

Cette espèce est très voisine de celle que PATOULLARD et LAGERHEIM décrivent sous le nom de *Torrubiella rubra* (9). Cette dernière pousserait sur le cadavre de *Coccus*. Notre spécimen en diffère par la nature de l'hôte, par ses asques, le plus souvent tétraspores, et par le fait qu'il ne possède pas de paraphyses.

D'autre part, il n'est pas douteux que *Torrubiella carnata* soit en relation étroite avec *C. bicephala* BERK. Certains de nos spécimens poussaient à partir d'un sclérote interne qui avait donné naissance au moins à un stipe de *C. bicephala* BERK. Ce stipe peut avoir été accidentellement brisé ou

avoir cessé de se différencier par suite de la chute de l'hôte sur le sol où les conditions de milieu ont été brusquement changées. *C. bicephala* BERK. pousse en effet, généralement à près de 30 cm au-dessus du niveau du sol, sur le cadavre de la même fourmi, accroché par ses mandibules à une tige vivante. La couleur des périthèces, leurs dimensions, la taille des asques et des spores sont sensiblement les mêmes dans les deux cas. Chez *C. bicephala* BERK., la forme plus allongée des périthèces peut s'expliquer par le fait qu'ils sont groupés sur le capitule au sein d'un tissu qui les enrobe, sous une cuticule qui les comprime plus ou moins. De part et d'autre, ces caractères distinctifs sont d'ailleurs assez variables. Il nous paraît donc logique de considérer *Torrubiella carnata* comme une forme à périthèces sessiles, superficiels et dispersés de *Cordyceps bicephala* BERK.

Mais la relation qui existe entre les deux n'est pas toujours visible sur les échantillons récoltés et l'aspect du champignon correspond très nettement à la diagnose *Torrubiella*. C'est la raison pour laquelle cette espèce est ici décrite sous ce nom. Il est vraisemblable que ce sous-genre devra être abandonné quand on aura étudié systématiquement toutes les espèces qu'on y range actuellement. Ces espèces tomberont vraisemblablement en synonymie avec des *Eucordyceps*, dont elles deviendront tout au plus des formes.

II. — Sous-genre EUCORDYCEPS J. MOUREAU ex FRIES.

GROUPE I. — Stroma filiforme nettement distinct mais constitué d'un seul tissu à trame plus ou moins homogène et compacte. Périthèces superficiels, dispersés ou plus ou moins cespiteux.

2. — *C. (Eucordyceps) tuberculata* (LEBERT) MAIRE.

Cette espèce se rencontre fréquemment et sous diverses formes sur cadavres de Sphingidés, en forêt. Son développement est très lent, exige souvent plusieurs mois; il est très sensible aux conditions du milieu ambiant. Si celles-ci subissent des modifications assez profondes, il peut être altéré ou même complètement arrêté. Il est particulièrement sensible aux variations de l'humidité atmosphérique.

L'hôte gît sur le sol parmi les feuilles mortes et est toujours enrobé d'un voile mycélien blanc sale, d'aspect laineux, qui débordé sur le substrat auquel il fixe le cadavre. Ce voile mycélien peut prendre l'aspect d'une

croûte plus ou moins compacte, surtout le long des veines des ailes et sur les articulations et les sutures des segments abdominaux. Ces « croûtes » portent alors des périthèces superficiels, sessiles, dispersés ou plus ou moins groupés. Nous sommes en présence de la forme décrite par MÖLLER (7) sous le nom de *Cordyceps cristata*, que PETCH (11) considère comme synonyme de *Torrubiella ochracea* (PAT.) BOUD.

Parfois sur ces croûtes mycéliennes, on observe la présence de stromas acuminés, dressés mais stériles, à côté des périthèces sessiles. Ces formations, de même que les périthèces, apparaissent parfois sur le mycélium, à côté de l'hôte. Cet aspect fut décrit sous le nom de *C. Mölleri* P. HENNINGS, que PETCH considère également comme synonyme de *T. ochracea* (PAT.) BOUD.

Certains de nos spécimens portent simultanément ces deux formes et une troisième que PETCH (13) considère comme typique de *Cordyceps tuberculata* (LEBERT) MAIRE. Nous en donnons ci-après une description détaillée.

Les stromas dressés, très nombreux, naissent de toutes les parties du corps de l'hôte et rayonnent dans toutes les directions. Ils sont courts, grêles, possèdent une base évasée, discoïde, apprimée et confluyente au voile mycélien qui couvre le cadavre de l'insecte. Ils sont tomenteux-strigieux et portent, à peu près aux $2/3$ de leur hauteur, sur un léger épaissement, un nombre variable de périthèces cespiteux.

Le stroma fertile mesure de 3 à 6 mm de hauteur sur 0,3 à 1 mm d'épaisseur. Il est entièrement blanc sale ou blanc crème, plus ou moins rigide et tomenteux ou strigieux. Il est constitué d'hyphes parallèles, d'inégales longueurs, dont les plus longues atteignent le sommet et dont les plus courtes émergent et constituent le tomentum.

Les périthèces sont groupés par 2-4-6-10, parfois plus. Ils sont ovoïdes ou elliptiques, amincis en forme de cône vers le sommet, qui reste cependant obtus; ils sont souvent étranglés à leur base, au niveau où ils émergent du tomentum. Ils sont jaune d'ambre, parfois un peu orangés et deviennent brunâtres en séchant. Ils paraissent couverts d'un tomentum court. Ils émergent du stroma sur les $3/4$ au moins de leur hauteur. Ils mesurent 400 à 550 micr., parfois 700 micr. de haut sur 250 à 350 micr. de diamètre maximum. Ils sont identiques dans les trois formes.

Les asques sont cylindriques, plus ou moins clavés, très nettement capités, légèrement étranglés sous le capuchon et atténués à la base en un pédicelle court et souvent courbé. Ils mesurent 200-300-400 micr. de long sur 4 à 5 micr. de diamètre. Il n'existe pas de paraphyses.

Les spores sont filiformes, très ténues, sensiblement aussi longues que l'asque dont elles sortent et se scindent aisément en segments bacillaires de taille très variable (4-5-10 micr. de long sur 0,5-1 micr. de diamètre).

Cordyceps tuberculata (LEBERT) MAIRE est donc une espèce très variable, dont les différents aspects ont été décrits sous bien des noms différents. PETCH (13) lui accorde comme synonymes:

Akrophyton tuberculata LEBERT (*Zeitschr. fur Wissensch. Zool.*, 9, 448, 1858).

Torrubia sphingum (SCHWEIN.-TULASNE) (*Select. Fung. Carp.*, III, 12, 1865).

Cordyceps sphingum TUL.-SACCARDO (*Syll. Fung.*, II, 572, 1883).

Ophionectria Cockerellii ELLIS (*Journ. Inst. Jamaica*, I, 142, 1892).

Cordyceps Cockerellii ELLIS (*Journ. Inst. Jamaica*, I, 180, 1892).

Cordyceps isarioides CURTIS in MASSEE (*Ann. of Bot.*, IX, 36, 1895).

Cordyceps Molleri P. HENNINGS (*Hedwigia*, p. 221, 1897).

Cordyceps cristata MÖLLER (*Phycom. und Ascom. aus Brasilien*, p. 212, 1901).

Cordyceps rostrata P. HENNINGS (*Hedwigia*, 41, 165, 1902).

Cordyceps terapotensis P. HENNINGS (*Hedwigia*, 43, 246, 1904).

3. — C. (*Eucordyceps*) *filiformis* sp. nov.

Stromatibus gregariis, saepe numerosis lepidopterorum larvis oriundis. Stromate flexuoso, filiforme, gracile, simplice, primo albo dein albo-luteo vel luteo-ochraceo, sursum incrassato, sed apice acuminato et pallescente, 10-15 mm alto, 0,5 mm crasso. Peritheciis ex incrassata stromatis parte oriundis, superficialibus, nudis, stromate concoloribus, solitariis vel saepius caespitosis, ovatis vel ovato-conicis, 420 (380-450) micr. altis et 220 (180-270) micr. crassis. Ascis cylindratis, apice glandiforme capitatis, basi in pediculo breviter attenuatis, 220 (150-280) micr. longis et 2,5 (2-4) micr. crassis. Paraphysibus clavatis, hyalinis, 110-150 micr. longis, apice incrassatis et 2-5 micr. crassis. Sporis filiformibus, hyalinis, multiseptatis, 170-260 micr., longis, 0,5-1 micr. crassis, in articulos bacillares 5-10 micr. longos secedentibus.

Cette espèce grêle, de petite taille, se rencontre assez fréquemment. Elle pousse sur le cadavre de diverses chenilles logées dans les anfractuosités de l'écorce des arbres ou parmi les feuilles mortes. L'hôte est couvert d'un voile

mycélien très ténu qui le fixe au support. Les stromas peuvent être très nombreux et naître de toutes les parties du cadavre. Ils sont d'abord blancs ou d'un blanc jaunâtre sale, mais deviennent jaune d'ocre en vieillissant. Ils portent parfois de courtes ramifications latérales blanches, qui constituent le stade conidien de l'espèce. Les stromas sont légèrement épaissis aux $2/3$ de leur hauteur et sur une longueur variable. Cet épaississement porte les périthèces. Au delà de cette zone fertile, le stroma s'amincit en un appendice filiforme, aigu, plus pâle et presque blanc pur au sommet.

Les périthèces sont libres ou cespiteux, superficiels et nus, concolores au stroma, mais d'une nuance légèrement plus vive. Ils sont parfois dispersés sur presque toute la hauteur du stroma, mais le plus souvent ils sont groupés et forment une sorte de manchon scabre aux $2/3$ de sa hauteur. Ils sont ovés, à sommet aminci ou en forme de bouteille ventrue, à col étroit. Ils mesurent 420 (380-450) micr. de haut sur 220 (180-270) micr. de diamètre maximum.

Les asques sont cylindriques, allongés, nettement capités, le capuchon hyalin ayant la forme d'un gland. Ils s'atténuent à la base en un pédicelle court et mesurent 220 (150-280) micr. de long sur 2,5 (2-4) micr. de diamètre. Les paraphyses sont grêles, à sommet épaissi, et mesurent 110-150 micr. de long sur 2 à 5 micr. dans leur portion terminale, clavée.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, de 140 à 260 micr. de long sur 0,5 à 1 micr. de diamètre. Elles se scindent aisément en articles cylindriques à extrémités tronquées de 5 à 10 micr. de long.

Par la présence de paraphyses, cette espèce se rapproche de celle du genre *Torrubiella* BOUD. La différenciation de son stroma la fait cependant ranger dans le sous-genre *Eucordyceps*.

Eucordyceps filiformis est voisin de *Cordyceps corallomyces* MÖLLER (7), dont il se distingue surtout par l'aspect du stroma et par le fait que, chez ce dernier, les périthèces sont immergés jusqu'au $1/3$ ou la $1/2$ de leur hauteur dans les tissus externes du stroma. Il ressemble également à *Cordyceps isarioides* CURTIS in MASSEE (6), que PETCH (13) considère comme synonyme de *C. tuberculata* (LEBERT) MAIRE. Il s'en distingue par ses périthèces nettement plus petits, la coloration plus vive du stroma et l'importance beaucoup moindre du voile mycélien superficiel, de même que par la coloration de ce dernier.

GROUPE II. — Stroma différencié constitué au moins de deux tissus distincts : l'un, interne, compact, formant un axe rigide; l'autre, externe, lâche ou compact, évanescent ou persistant. Périthèces immergés au moins à l'origine, soit érompans, soit complètement immergés à maturité.

A. — ZONE FERTILE INDÉFINIE; PÉRITHÈCES ENTIÈREMENT LIBRES À MATURITÉ.

4. — **C. (Eucordyceps) falcata** BERK.

Nous avons récolté, à la surface d'un tronc d'arbre mort, un grand nombre de spécimens poussant sur des larves de Coléoptères mortes dans leur galerie. Nous avons pu suivre le développement de cette espèce, que nous avons déterminée comme étant *C. falcata* BERK., d'après une description détaillée donnée par PETCH (12).

Certains cadavres de larve portent jusqu'à quatre clavules. L'hôte est entièrement enrobé dans un voile mycélien blanc qui déborde sur les parois de la galerie en formant un feutrage continu, floconneux et blanc. Dans la plupart des cas, les stromas se forment aux dépens du voile mycélium qui enrobe la larve, mais il arrive parfois qu'ils naissent directement du feutrage qui tapisse la galerie, à proximité de l'orifice de celle-ci.

Les clavules sont de tailles variables, 10 à 40 mm de hauteur, sur 0,8 à 1 mm de diamètre à la base. Elles sont simples, mais parfois fourchues dans leur portion terminale. Elles sont flexueuses, tortueuses, parfois tordues ou comprimées latéralement, surtout à la base, le plus souvent courbées en forme de faucille. Elles mesurent 0,8 à 1 mm de diamètre à la base, s'épaississent insensiblement vers le haut, pour atteindre 2,5 mm de section à peu près à mi-hauteur, et s'amincissent progressivement au delà en formant un long appendice filiforme, grêle, flexueux et aigu. Elles sont finement tomenteuses et ocre jaunâtre dans leur portion basale, plus pâles vers le haut et blanches à l'extrémité apicale.

Les périthèces se forment sur la partie renflée du stroma, à peu près à mi-hauteur, au sein d'un tissu duveteux blanchâtre, très fugace. Ils paraissent superficiels presque dès le début de leur développement. Ils naissent en un ou deux groupes d'une cinquantaine environ, sur la face convexe de la courbure du stroma, mais il peuvent former un manchon complet autour de ce dernier, en restant cependant plus nombreux sur la

portion convexe que sur la portion concave. Ils sont cespiteux, plus ou moins serrés les uns contre les autres, avec, entre eux, les restes du tissu superficiel au sein duquel ils se sont formés. Ils ont une teinte crème pâle, parfois imperceptiblement rosée, et sont plus ou moins tomenteux, sauf à l'ostiole, qui est glabre, ambrée et dont la teinte est assez nettement tranchée. Ils sont ovés, à col court et large, parfois étranglés sous l'ostiole. Leurs parois sont épaisses, jaune ocre, très résistantes. Ils mesurent de 500 à 600 micr. de haut sur 340 à 420 micr. de diamètre maximum.

Les asques sont cylindriques, à peine clavés, nettement capités et légèrement étranglés sous le capuchon hyalin pyramidal. Ils mesurent de 360 à 480 micr. de long sur 10 à 12 micr. de diamètre. Ils s'atténuent à la base en un pédicelle tantôt court et gros, tantôt long et grêle.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, disposées parallèlement dans l'asque en un faisceau parallèle légèrement tordu sur lui-même. Elles mesurent de 330 à 450 micr. de long sur 2 à 2,5 micr. de diamètre. Elles se scindent, dès avant leur libération, en segments cylindriques à bouts obtus arrondis, de 7 à 10 micr. de long. Libérés dans l'eau, ces segments gonflent rapidement et atteignent après quelques minutes une longueur de 10 à 12 micr. et un diamètre de 2,5 micr.

Par temps très humide, ces segments sont libérés des périthèces sous la forme d'une gouttelette jaunâtre qui perle à l'ostiole.

Tous les caractères de nos spécimens correspondent exactement à la description de ceux de *C. falcata* BERK. donnée par PETCH (12). La représentation de cette espèce par MASSEE (6) ne ressemble cependant guère à nos échantillons. Ceux-ci sont nettement plus grêles et possèdent des périthèces beaucoup moins nombreux mais plus apparents.

5. — *C. (Eucordyceps) Taylori* BERK. in SACCARDO (23).

Cette espèce n'est pas très fréquente et pousse sur une grosse chrysalide complètement enrobée dans un voile mycélien orangé vif. L'hôte est enfoui parmi les feuilles mortes. La clavule est abondamment ramifiée à partir d'un stipe unique naissant du thorax de l'hôte. Les ramifications, plusieurs fois dichotomes, rappellent assez, par leur aspect, des andouillers de cerf. Le champignon tout entier passe à priori pour un Clavaire. Cette ressemblance

est encore accentuée par le fait que, généralement enfoui sous les feuilles mortes, il perce ces dernières en formant à leur surface un voile circulaire de mycélium blanc.

Le stipe est charnu. A sa sortie de l'hôte, il est cylindrique et souvent rampant sur une longueur de 15 mm (2-3 mm de section). Il se coude brusquement vers le haut et s'épaissit considérablement en un tronc très robuste, difforme, creusé de sillons larges, irréguliers, longitudinaux. Il atteint à cet endroit 6 mm de section et conserve cette épaisseur sur 20 mm de longueur environ. Il se ramifie ensuite en de nombreuses branches difformes, elles-mêmes dichotomes, flexueuses et enchevêtrées, sur lesquelles se forment les périthèces, et qui se prolongent au delà de la zone fertile en un appendice aigu, plus ou moins long et filiforme qui peut encore se diviser en deux branches. Le stipe est finement tomenteux, orangé vif à la base; il pâlit vers le haut et devient jaune de chrome à proximité des portions fertiles, dans ses ramifications. Les portions fertiles, avant leur développement complet, sont jaune d'or pâle ou jaune citron. L'appendice est jaunâtre à proximité de la portion fertile, passe au blanc jaunâtre plus haut et devient blanc pur dans ses parties terminales.

La portion fertile occupe les deux tiers inférieurs des ramifications principales. Elle est indéfinie et parfois interrompue par des plages stériles plus ou moins étendues. Elle est le plus souvent latérale et forme parfois une bande spiralée ou un manchon complet autour de la ramification. Dans le jeune âge, elle se présente comme une masse pulvinée d'une teinte plus claire que celle du stipe. Elle est constituée par un tissu lâche formé d'hyphes enchevêtrées. Ces masses pulvinées se bossellent, deviennent jaunâtres, puis se ponctuent de jaune quand émergent les ostioles des périthèces. Le tissu superficiel s'affaisse en engainant plus ou moins les périthèces au fur et à mesure que ceux-ci, en se développant, deviennent plus érompants. A maturité complète, ce tissu se retrouve sous forme d'un tomentum peu visible sur les périthèces et entre ceux-ci.

Les périthèces sont d'abord jaune d'or, jaune de miel ou légèrement citrins. Ils deviennent jaune de chrome ou jaune orangé et paraissent parfaitement superficiels à maturité complète. Ils sont cespiteux, étroitement serrés les uns contre les autres dans leur portion basale, ce qui les déforme plus ou moins et les rend parfois plus volumineux au sommet qu'à la base. Ils sont

ovales ou elliptiques, à col large, à ostiole obtuse, plus ou moins nettement papillée. Leur paroi propre est épaisse, très résistante, colorée en brun orangé, sauf la papille de l'ostiole, qui est translucide. Les périthèces mesurent en moyenne 350 à 450 micr. de haut sur 180 à 220 micr. de diamètre; mais, isolés sur le stroma, ils peuvent atteindre 600 × 400 micr.

Les asques sont cylindriques, nettement capités, mais ne présentent pas d'étranglement sous le capuchon de l'apex. Ils sont à peine amincis à la base et mesurent de 275 à 40 micr. de long sur 3,5 à 6 micr. de diamètre.

Les spores sont hyalines, filiformes, multiseptées. Elles mesurent de 180 à 280 micr. de long et se scindent aisément en segments bacillaires, à extrémités obtuses, tronquées ou légèrement arrondies, de taille très variable (5-7, 5-10 micr. de long sur 0,5-1 micr. de diamètre).

C'est une espèce remarquable par sa taille (7,5 cm de hauteur totale), ses nombreuses ramifications et l'éclat de sa teinte.

Par leur aspect général, leur mode de ramification, la formation des périthèces et la forme de ces derniers, nos spécimens correspondent nettement aux descriptions que donnent de *C. Taylori* BERK., SACCARDO (23), d'une part, et MASSEE (6), d'autre part. La figure par laquelle ce dernier le représente offre une grande ressemblance avec nos spécimens; ceux-ci ont cependant un appendice stérile plus long. Nos exemplaires diffèrent de celui de MASSEE par leur teinte beaucoup plus vive qui ternit à peine en séchant.

B. — ZONE FERTILE DÉFINIE; TISSU SUPERFICIEL PLUS OU MOINS PERSISTANT.

6. — *C. (Eucordyceps) truncata* sp. nov.

Stromatibus gregariis, saepe numerosis Lepidopterorum larvis oriundis, usque 8 cm altis, ramosissimis. Stipite equali, cylindrato, tortuoso, contorto, ramosissimo, plus minus furfuraceo, fulvo-rubiginoso; ramis concoloribus, brevibus. Stipite ramisque abrupte in capitulo globoso peritheciis asperato-echinato incrassatis. Capitulis in stipite ramisque terminalibus vel subterminalibus, primo albo-cinereis et pulvinatis, dein brunneo-punctatis et verrucosis, deinde stipite concoloribus et asperatis vel echinatis, breviter apiculatis. Peritheciis primo in pulvinato stromate immersis, dein erumpentibus et superficialibus, fulvo-rubiginosis vel rubro-brunneis, ellipsoideis vel ovatis, tomentosis, ostiolo subacuto, papillato, nudo, subtranslucente, 430-550-650 micr. longis et 250-350 micr. crassis. Ascis cylindratis, capitatis, basi attenuatis, 350-600 micr. longis, 2-4 micr. crassis. Sporidiis filiformibus hyalinis, multiseptatis, 300-550 micr. longis, 1-1,5 micr. crassis, in articulos bacillares, rotundatos vel ellipsoideos 5-10 micr. longos secedentibus.

Cette espèce parasite une chenille velue brune. Elle est assez fréquente sur le sol, parmi les feuilles mortes, dans les forêts humides de l'Uele.

Les clavules sont généralement très nombreuses sur le même cadavre. Elles naissent de toutes les parties du corps de l'hôte, particulièrement de la face ventrale, près des pattes. Le stipe est rampant sur une longueur variable, cylindrique, tortueux, mais de section égale jusqu'au capitule. Il se prolonge au delà du capitule en un apex acuminé, très court, qui peut passer, à maturité, pour un des périthèces très saillants. Il se ramifie de nombreuses fois, à intervalles irréguliers. Ces ramifications se font presque à angle droit. Elles sont courtes, robustes et se terminent également par un capitule qui paraît globuleux et terminal, mais qui est, en fait, surmonté du même appendice court et souvent dévié. Stipe et ramifications sont furfuracés, d'un brun-roux très chaud. L'apex, mince, court et acuminé du capitule, est blanc roussâtre. Le stipe mesure 1-2 mm de section. Les ramifications ne dépassent pas 5 mm de longueur.

Le capitule est d'abord latéral et pulviné. Il se forme à proximité du sommet du stipe ou d'une ramification et, en se développant, il rejette sur le côté l'apex, stérile, court et mince, et finit par enrober complètement le stipe. Sur certains échantillons, il est possible de rencontrer des zones fertiles latérales, spiralées, entourant le stipe sous le capitule terminal (ou plutôt paraissant tel). Le champignon donne l'impression d'avoir été sectionné au ras du capitule. Au début, le capitule est blanc grisâtre, sale; il paraît lisse. Dans la suite, il se bosselle irrégulièrement; des ponctuations brunâtres apparaissent à sa surface, qui devient plus ou moins verruqueuse, par suite des saillies dues aux ostioles des périthèces érompantes. A maturité complète, par suite de l'affaissement du tissu superficiel du stroma, les périthèces émergent sur la plus grande partie de leur hauteur. Ils paraissent libres sur les trois quarts de cette dernière, mais, en fait, ils sont cespiteux et couverts des restes du tissu dans lequel ils se sont formés. Ces restes apprimés leur constituent une sorte de gaine plus ou moins tomenteuse, ne laissant à nu que l'ostiole, papillée, subaiguë et translucide. Le capitule prend donc un aspect échinulé-scabre. A maturité complète la clavule entière, stipe et capitule, est d'un brun-roux qui ternit et passe au noir en vieillissant.

Les périthèces, ellipsoïdes ou ovés, à ostioles subaiguës, sont cespiteux et serrés; mais ils peuvent être isolés sur le stipe, sous le capitule. Dans ce cas, ils sont d'une taille nettement supérieure à celle des périthèces qu'on trouve sur le capitule. Ils mesurent en moyenne 430 à 550 micr. de haut sur 250 à 350 micr. de diamètre, mais quand ils sont isolés sur le stipe, ils peuvent atteindre 650 × 400 micr. Leur paroi propre est brun-rouge, épaisse et très résistante.

Les asques sont cylindriques, à peine capités, légèrement atténués à la base, de 350 à 600 micr. de long sur 2 à 4 micr. de diamètre. Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, de 300 à 550 micr. de long sur 1 à 1,5 micr. de diamètre. Elles se scindent aisément dans l'asque, en segments cylindriques, à bouts arrondis, de longueur très variable (5 à 10 micr.).

Cette espèce est à rapprocher de *C. ramosa* PETCH (17), dont elle se distingue cependant par la forme du capitule, la taille plus grande des périthèces et l'absence, sur le stipe principal, de périthèces remplis d'hyphe stériles. Il est vrai que ce dernier caractère pourrait n'être que fortuit sur le spécimen de PETCH. L'hôte est différent.

Elle est également voisine de *C. variabilis* PETCH, mais s'en distingue par le fait qu'elle est ramifiée, alors que l'espèce de PETCH est simple (17). L'hôte est également différent.

7. — *C. (Eucordyceps) aurea* sp. nov.

Mycelio floccoso stipitato, conidiis ferente.

Stromatibus brevibus, carnosus, solitariis ex Lepidopterorum chrysalidibus oriundis. Stipite brevi, robusto, curvato, albo, luteo-maculato, levi, basi crassiore, 2 mm alto et 1 mm crasso. Capitulo ovoideo, apice obtuso, oblique inserto, aureo et ostiolis prominulis echinato ac ochraceo-punctato. Peritheciis ovatis ostiolo nudo, brunneo, luteis vel aureis, primo immersis dein prominentibus ac apice liberis, caespitosis, 550-650 micr. altis, 300-400 micr. crassis. Ascis cylindricis, capitatis, basi attenuatis 350-500 micr. longis et 4-5 micr. crassis. Sporidiis filiformibus, hyalinis, multiseptatis, 300-450 micr. longis, 0,8-1 micr. crassis, in articulos bacillares truncatos vel plus minusve rotundatos, 10-15 micr. longes secedentibus.

Cette espèce pousse sur des chrysalides enfermées dans leur cocon et fixées à l'écorce des arbres, parfois à plus d'un mètre au-dessus du sol. La forme parfaite est toujours accompagnée d'une forme conidienne constituée par une ou plusieurs masses mycéliennes floconneuses blanches et pulvérulentes, portées par des stipes ramifiés en bouquet.

La forme parfaite est constituée par une clavule courte, nettement différenciée en un stipe et un capitule et d'une hauteur totale de 7 à 10 mm. Il n'existe pas de mycélium superficiel à sa base.

Le stipe est court, trapu, charnu, blanc mat, tacheté de jaune, lavé, lisse, cylindrique, courbé vers le haut, un peu plus épais à la base qu'au sommet. Il mesure 2 mm de haut sur 1 mm de section. Le capitule est ovoïde, plus épais au sommet, qui est obtus, qu'à la base, d'un diamètre très supérieur à celui du stipe, jaune d'or, ponctué d'ocre par les ostioles, qui, fort saillantes, le rendent aspérulé-scabre. Il mesure 5 mm de haut sur 4 mm de diamètre maximum. Quoique terminal, il est inséré obliquement sur le stipe, de sorte que son bord inférieur est fendu en V renversé. Cette fente se prolonge à peu près jusqu'à mi-hauteur en une sorte de repli largement ouvert. Il ne possède pas de cuticule différenciée et son tissu superficiel, jaune pâle, est constitué d'hyphes mollement enchevêtrées. Ce tissu s'affaisse entre les périthèces, au fur et à mesure que ceux-ci se développent.

Les périthèces sont insérés perpendiculairement à la surface du stroma. Ils sont cespiteux et, à l'origine, complètement immergés dans le tissu externe du capitule. A maturité complète, ils font saillie à la surface de celui-ci et paraissent libres sur environ un tiers de leur hauteur. Leur paroi est mince, jaune opaque. Leur ostiole, petite, assez pointue, est papillée, subtranslucide et ambrée. Ils sont ovés ou elliptiques, brusquement rétrécis en une ostiole étroite. Ils mesurent de 550 à 650 micr. de long sur 300 à 400 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, capités, hyalins, octosporés et mesurent 350 à 500 micr. de long sur 4 à 5 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, de 50 à 60 micr., plus courtes que l'asque, dont elles sortent, et se scindent aisément en segments bacillaires à extrémités tronquées ou légèrement arrondies de 10 à 15 micr. de long sur 0,8 à 1 micr. de diamètre.

C'est une espèce typiquement de petite taille, que nous avons récoltée à plusieurs reprises, toujours dans les mêmes conditions. Par ses caractères macroscopiques, elle se rapproche du champignon que PATOUILLARD (8) décrit sous le nom de *Cordyceps Doassansii*, mais s'en distingue nettement par le fait que ses spores sont septées et se scindent, à maturité, en articles monocellulaires et que son stade conidien est entièrement blanc et non brun.

8. — C. (Eucordyceps) typhulaeformis BERKELEY et COOKE sensu PETCH.

Nous n'avons récolté que deux spécimens de cette espèce, qui paraît peu fréquente. L'un poussait sur le cadavre d'une chenille enfouie parmi les mousses, à la base du tronc d'un arbre, et enrobée dans un voile mycélien blanc grisâtre. L'autre, plus petit, sortait d'une masse mycélienne blanche, abondante, qui fixait une petite chrysalide sur une feuille vivante.

Les clavules, grégaires, simples ou ramifiées, naissent de n'importe quelle partie du corps de l'hôte. Elles mesurent de 15 à 20 mm de hauteur totale.

Le stipe est robuste, tortueux, contourné, tordu, gris cendré ou gris jaunâtre, de 1 à 1,5 mm de section sur 7 à 15 mm de long. Il est simple ou bien une ou deux fois dichotome, à des niveaux variables. Chaque ramification se termine par un capitule en forme de massue allongée, plus épais à la base qu'au sommet, parfois prolongé par un appendice cylindrique, très court, souvent tronqué, qui passe souvent inaperçu de prime abord. Cet appendice résulte du prolongement du stipe à travers le capitule; il est jaune sale, guère plus long que les périthèces, avec lesquels il peut être aisément confondu.

Le capitule est formé par un épaississement local du stroma, constitué par un tissu lâche, d'aspect floconneux, blanchâtre ou blanc crème, formé d'hyphes mollement enchevêtrées et au sein duquel se développent les périthèces jeunes. Son insertion sur le stipe est légèrement oblique, de sorte que la portion fertile s'allonge plus d'un côté que de l'autre. Sa teinte générale est jaune ocre ou fauvâtre, mouchetée de brun grisâtre ou de brun olivâtre. A maturité complète, le capitule est scabre, hérissé par les périthèces, qui, par suite de l'affaissement progressif du tissu externe, sont devenus proéminents sur la moitié ou les deux tiers de leur hauteur. Il mesure 5 à 8 mm de long sur 1,5 à 2 mm de section.

Les périthèces sont cespiteux, serrés les uns contre les autres à leur base et souvent comprimés-déformés. Ils sont au début complètement immergés dans le tissu externe du stroma, mais, au fur et à mesure du développement, ce tissu s'affaisse en coiffant les périthèces et ceux-ci deviennent très proéminents. Seule leur ostiole perce la coiffe. Ils sont ovés, crème ou ocre, tomentueux-pelucheux, à sommet obtus; leur ostiole est

subtranslucide, ambrée, grisâtre ou olivacée. A sec, la paroi des périthèces prend la consistance de la corne. Ils sont très variables et mesurent de 380 à 650 micr. de haut sur 300 à 400 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, allongés, courtement pédicellés, nettement capités et étranglés sous le capuchon. Ils mesurent de 350 à 450 micr. de long sur 6 à 8 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, de 10 à 20 micr. plus courtes que l'asque dont elles sortent. Elles sont libérées presque entières et se scindent malaisément et fort incomplètement en articles bacillaires à extrémités tronquées de 6-8,5-10 micr. de long sur 1,5 à 2 micr. de diamètre. Cette espèce ressemble fort à celle que PENZIG et SACCARDO ont décrite sous le nom de *Cordyceps coccinea*, subsp. *subochracea* (10), mais possède des périthèces d'une taille nettement plus grande. Par ses caractères macroscopiques, elle ressemble étroitement à *Cordyceps flavobrunnescens* P. HENNINGS. Selon PETCH (14), ces deux espèces ne seraient que des synonymes de *Cordyceps typhulaeformis* BERK. et COOKE. Bien que COOKE décrive *C. typhulaeformis* comme rouge ou rosé, PETCH, qui a étudié les spécimens types, prétend que cette teinte ne s'y trouve pas et qu'il est peu probable qu'elle ait existé. Si l'on admet cette conception de *C. typhulaeformis*, nos spécimens se rattachent nettement à cette espèce.

9. — *C. (Eucordyceps) furcata* sp. nov.

Cette espèce pousse sur le cadavre d'une larve de Lamellicorne logée dans sa galerie, dans le tronc pourrissant d'un arbre abattu. L'hôte porte deux clavules dichotomes, l'une sortant de la partie antérieure du cadavre, l'autre sortant de l'anus. La première avait déjà commencé à libérer ses spores et portait sur son capitule de nombreuses ramifications courtes, filiformes et blanches, produisant des conidies.

Clavulae duae, dichotomo-furcatae, 10-15 mm altae, e cervice aut ano Coleopteri larvae oriuntur. Stipite robusto, cylindrico, equali, rigido, basi ramis equalibus dichotomo et rufo-brunneo sed sursum pallidiore, levi vel leniter tomentoso, 5-8 mm alto, 1-1,5 mm crasso, sursum in capitulo cylindrico incrassato sed apice sterili subacuto projecto. Capitulo cylindrato, albo-brunneo, fulvo-griseo, cinereo-punctato, peritheciis prominulis echinato, 3-5 mm alto, 1,5-2 mm crasso, apice sterili acuto albo, 1,5-2 mm alto et 0,5 mm crasso. Peritheciis caespitosis, agregatis sed etiam in stipite solitariis, primo immersis, dein prominulis et tomentosis, externe albo brunneis, intus brunneis, ostiolo nudo griseo-brunneo, ovatis, obtusis, 450 (390-560) micr. altis, 290 (250-370) micr. cras-

sis. Ascis cylindratis, flexuosis, capitatis, basi breviter attenuatis, 370 (330-530) micr. longis, 8-10 micr. crassis. Sporidiis filiformibus, hyalinis, multiseptatis, 290-500 micr. longis, 1,75-2,5 micr. crassis, mox in articulos bacillares rotundatos, 6,5-9 micr. longos secedentibus.

Le stipe présente un aspect robuste. Il est cylindrique et se divise en deux branches équivalentes, rigides. Il est brun-roux à la base, plus pâle dans ses ramifications et généralement fauvâtre sous le capitule. Il est glabre ou très finement velouté et mesure 5 à 10 mm de haut sur 1 à 1,5 mm de section, immédiatement sous le capitule. Il traverse ce dernier et se prolonge en un apex stérile, aigu, blanchâtre sale, de 1,5 à 2 mm de long sur 0,5 mm de section.

Le capitule se présente sous la forme d'un manchon cylindrique ou légèrement clavé, entourant la partie supérieure du stipe sous l'apex stérile. Il est blanc brunâtre, plus foncé à la base qu'au sommet, nettement aspérulé-scabre et moucheté de brun foncé par les périthèces, qui sont très saillants. On trouve parfois sur le stipe, sous le capitule, des périthèces isolés, irrégulièrement dispersés.

Les périthèces sont densément cespiteux, comprimés à leur base, qui est souvent déformée. A l'origine, ils sont immergés dans le tissu externe, lâche, du capitule. Au cours de leur développement, ce tissu s'affaisse en les coiffant, ne laissant à nu que l'ostiole obtuse ou subaiguë. A maturité, ils paraissent libres dans le tiers supérieur de leur hauteur. Ils sont extérieurement brun pâle et tomenteux, mais possèdent une paroi brune opaque qui leur est propre. Leur ostiole, plus ou moins obtuse, est subtranslucide et brun grisâtre. Ils sont ovales, à col large, et mesurent 390 à 560 micr. de haut sur 250 à 370 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, hyalins, flexueux, très nettement capités, étranglés sous l'apex et brusquement atténués en un pédicelle court. Ils mesurent de 330 à 530 micr. de long sur 8 à 10 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, de 25 à 40 micr. plus courtes que l'asque dont elles sortent. Elles se scindent aisément en articles cylindriques à bouts arrondis de 6,5 à 9 micr. de long sur 1,75 à 2,5 micr. de diamètre.

C'est une espèce voisine d'*Eucordyceps rubripunctata* J. MOUREAU, mais facile à reconnaître par sa coloration moins vive et par la taille beaucoup plus grande de ses périthèces, de ses asques et de ses spores.

10. — *C. (Eucordyceps) rubri-punctata* sp. nov.

Clavula solitaria, usque 9 cm alta, e Coleopterorum larvarum in humo sepultarum cervice oritur. Stipite cylindrico, levi, simplice, basi olivaceo brunneo, sursum fulvo et apicem versus pallescente ac lutescente, in stylo albo ad capituli apicem projecto, propter sub capitulo squamoso, 0,5 mm crasso, usque 8 cm alto. Capitulo distincto, cylindrico sed assymetrico, carnosio, albo-roseo sed peritheciis prominulis verrucoso et vivide rubri-punctato, 5-12 mm alto, 1,5-2 mm crasso. Peritheciis ovatis vel piriformibus, apice angustis, primo immersis dein plus minus prominulis sed stromatis cortice appresso tectis, ostiolo papillato nudis, vivide coccineis, 350-550 micr. longis, 200-350 micr. crassis. Ascis cylindratus, capitatis, octosporis, 150-300 micr. longis, 4-6,5-8,5 micr. crassis. Sporis filiformibus, multiseptatis, 125-270 micr. longis, 1-2,5 micr. crassis, in articulos cylindratos, truncatos, 5,5-8,5 micr. longos secedentibus.

Sicca tota violaceo-brunnea est clavula.

Cette espèce est très fréquente en forêt humide et se rencontre toujours, en clavule solitaire, sur le cadavre de certaines larves de Coléoptères (Lamellicornes) enfoui sous le bois pourri ou enterré dans l'humus à diverses profondeurs (1 à 5 cm). La taille des clavules est très variable et peut atteindre 9 cm.

Le stipe est cylindrique, égal, lisse ou finement fibrilleux, tortueux; il s'exfolie parfois, irrégulièrement, sous le capitule. A l'état jeune, il est jaune sale à la base, qui est en outre souvent garnie de petites touffes de mycélium agglomérant les détritux végétaux; il est blanc rosé dans ses parties aériennes. Plus tard, il devient brun olivacé dans ses parties enterrées, brun fauve au ras du sol; plus pâle vers le haut et jaune pâle au voisinage du capitule. En vieillissant, ses couleurs se ternissent: brun noirâtre à la base, brun clair au ras du sol, ocre sale près du capitule. Après la libération des spores, il devient rapidement brun noirâtre ou brun violacé. Il se prolonge au delà du capitule en un apex stérile acuminé, blanchâtre, puis ocre pâle, qui, sur les clavules vieilles, peut donner naissance à des conidiophores blancs.

Le capitule est nettement différencié du stipe, et par son diamètre légèrement supérieur, et par sa teinte beaucoup plus vive. Il se présente sous la forme d'un manchon cylindrique mais asymétrique, entourant le haut du stipe, et surmonté de l'apex stérile. Ses bords inférieur et supérieur sont fendus et il est parfois parcouru d'un sillon longitudinal plus ou moins prononcé et stérile. Son sommet est parfois dépourvu de périthèces et s'évase

légèrement en formant une sorte de gouttière circulaire à la base de l'apex. Il est constitué par un tissu à trame lâche, blanc rosé, au sein duquel se développent les périthèces. Il est d'abord blanc rosé, puis moucheté de rouge vif et aspéculé par les ostioles, obtuses légèrement saillantes. A maturité, il devient rougeâtre sale, moucheté de brun-rouge. Après la libération des spores, il devient brun pourpré terne et se couvre parfois, comme l'apex stérile, de courtes formations conidiennes d'un blanc pur.

Les périthèces sont, à l'origine, entièrement immergés et disposés perpendiculairement à la surface du capitule, en une seule couche assez dense. Au fur et à mesure qu'ils se développent, le tissu du stroma s'affaisse entre eux en les engainant, l'ostiole papillée restant seule à nu. Leur paroi sclérenchymateuse est colorée en rouge carminé vif, de même que leur ostiole, et, comme ils sont très serrés, ils donnent au capitule une teinte générale rouge pourpre, très vive surtout par temps humide. Ils sont piriformes ou ovés, larges à la base, amincis au sommet en un col étroit. Ils mesurent de 350 à 550 micr. de haut sur 200 à 350 micr. de diamètre maximum.

Les asques sont cylindriques, plus ou moins clavés, très nettement capités et présentent, sous le capuchon hyalin, un étranglement plus ou moins prononcé. Ils sont atténués à la base en un pédicelle assez court et mesurent de 150 à 300 micr. de long sur 4-6,5-8,5 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, disposées parallèlement en un faisceau tordu sur lui même. Elles mesurent de 125 à 270 micr. de long sur 1 à 2,5 micr. de diamètre. Elles sont multiseptées et se scindent aisément, dès avant leur libération, en segments à bouts arrondis dont la forme, très caractéristique, rappelle celle d'osselets. Ces articles mesurent, dans l'asque, 3 à 6,5 micr. de long. Après une heure de séjour dans l'eau, ils atteignent une longueur de 5,5 à 8,5 micr. sur 1,5 à 2,5 micr. de diamètre.

Cette espèce est très caractéristique et facile à reconnaître par ses couleurs vives et surtout par la forme de ses segments de spore. Elle est voisine de *C. Fleischeri* PENZIG et SACCARDO (10), mais s'en distingue par la coloration du stipe et de l'apex, par la forme des périthèces et surtout par celle des segments de spore.

11. — C. (Eucordyceps) coccinea PENZIG et SACCARDO (10).

Cette espèce est l'une des plus fréquentes. On la rencontre généralement sur une pupe ovale, à enveloppe chitineuse brune, de 6 à 10 mm de long sur 4 à 6 mm de diamètre, logée dans une galerie creusée dans le bois mort, enfouie dans des débris végétaux ou abritée dans une anfractuosité de rocher ou de termitière. Elle est de petite taille, mais sa teinte générale, très vive, attire l'œil du chercheur.

Les clavules sont le plus souvent groupées par deux à quatre sur le même hôte et naissent d'un voile mycélien blanc, superficiel, qui couvre l'hôte et à partir duquel s'allongent, dans les débris environnants, des sortes de rhizomorphes blancs ou rosés, parfois très longs. Quand l'hôte est enfoui à une certaine profondeur, ces rhizomorphes se prolongent jusqu'à la surface du sol, où ils donnent naissance à une ou plusieurs clavules. Ces clavules mesurent de 5 à 35 mm de hauteur totale.

Le stipe est cylindrique, égal, parfois tortueux, le plus souvent rectiligne et dressé, glabre, de 4 à 25 mm de haut sur 0,3 à 1 mm de section. Il est rose chair, plus ou moins blanchâtre à la base, mais rouge carminé vif dans ses parties aériennes. Il se termine en un capitule de même nuance.

Le capitule, rouge carminé vif, est tantôt globuleux, tantôt clavé, tantôt cylindrique clavé. Son sommet est tantôt obtus arrondi, tantôt plus ou moins pointu. Il est nettement différencié du stipe par son diamètre supérieur. Il mesure 1,5-2-4-8 mm de long sur 0,5 à 2 mm de section. Il est fortement aspérulé, verruqueux et ponctué de rouge vif, puis de rouge brunâtre par l'ostiole des périthèces, très saillants.

Les périthèces sont densément cespiteux. A l'état jeune, ils sont immergés dans un tissu à trame lâche, blanc rosé, que l'on retrouve à maturité sous forme d'un tomentum apprimé à leur paroi propre. Complètement développés, ils paraissent libres sur les deux tiers de leur hauteur. Ils sont ovales ou ellipsoïdes, plus ou moins allongés, à col court et large. Leur taille est variable (235-320-450 micr. de haut sur 140-200 micr. de diamètre maximum). Leur paroi, vue au microscope, est colorée en rouge brunâtre.

Les asques sont cylindriques, nettement capités, étranglés sous le capuchon et mesurent de 200 à 800 micr. de long sur 4 à 5 micr. de diamètre.

Les spores sont filamenteuses, hyalines et disposées parallèlement en un faisceau dans l'asque. Elles sont à peu près aussi longues que celui-ci et ont un diamètre de 0,75 à 1 micr. Elles sont multiseptées et se scindent aisément en segments cylindriques à bouts tronqués de 4 à 7,5 micr. de long. Après 12 heures de séjour dans l'eau, ces segments mesurent 6,5 à 13,5 micr. de long sur 1 à 1,5 micr. de diamètre.

Séchée, la clavule devient entièrement brun-rouge foncé, presque noire et subtranslucide comme de la corne.

Par leurs caractères macroscopiques, nos spécimens correspondent très exactement à ceux que PENZIG et SACCARDO (10) décrivent comme types de l'espèce. Leur taille et la forme du capitule sont cependant plus variables que ne semblent l'admettre ces auteurs. Les périthèces sont entièrement immergés au début, mais deviennent à peu près superficiels à maturité complète, tout en restant engagés par les restes du tissu superficiel du stroma. Leur maturation est acropète.

L'exemplaire décrit par PETCH (12) est de taille moyenne. La coloration que l'auteur lui attribue est plus pâle que celle que nous avons observée; mais la remarque qu'il fait concernant les exemplaires séchés est identique à la nôtre: « becoming horny-looking and dark red-brown when dry... ».

Les caractères microscopiques, d'ailleurs très variables, de nos spécimens ne concordent pas avec ceux que décrivent PENZIG et SACCARDO, d'une part, et PETCH, d'autre part.

	PENZIG et SACCARDO	PETCH	Ex. personnels
Périthèces	« oblonga » 185-210 × 110-125	« elongated flask shaped » 350 × 100	Ovales, elliptiques, col court 235-450 × 140-200
Asques	150-160 × 3,5	Pas d'indication	200-300 × 4-5
Spores	120 × 1	Pas d'indication	Presque aussi longues que l'asque
Segments	« bacillares, cylindræos » 3,5 × 1	« cylindric » 2-4 × 1	Cylindriques, tronqués 4-7,5 × 0,75-1

En ce qui concerne la forme des périthèces, nos spécimens sont identiques à celui de PENZIG et SACCARDO, tandis que par leur taille, d'ailleurs très variable, ils ressemblent à celui de PETCH. Les asques, les spores et les seg-

ments de spores ont des dimensions assez nettement supérieures à celles que leur accordent PENZIG et SACCARDO. Comme ce sont des caractères très variables sur le même spécimen et très sensibles aux conditions du milieu, ils peuvent être considérés comme accessoires dans ce cas-ci et nous n'en tenons pas compte.

12. — *C. (Eucordyceps) variegata* sp. nov.

Stromatibus gregariis, simplicibus vel furcatis, ex Lepidopteri larvæ abdomine oriundis, 15-50 mm altis. Mycelio in velo albo superficiale. Stipite robusto, contorto, simplice vel furcato, furfuraceo, brunneo vel griseo-brunneo, usque 20 mm alto et 2 mm crasso, in capitulo clavato (plus minus-ve distincto sursum incrassato. Capitulo longo, claviforme vel fusoido, albo-rubescens, griseo-rubescens vel aurantiaco, peritheciis prominulis ostiis brunneo-punctato vel nigro-punctato et verrucoso-echinato, 10-30 mm alto et 2-2,5 mm crasso. Peritheciis piriformibus, roseis, primo immersis dein semi-liberis, caespitosis, stromatis reliquisis tomento tectis, oblique insertis, ostiolo subtranslucido brunneo vel nigricante, ad capituli basim majoribus, apice minoribus, 350-750 micr. longis et 250-450 micr. crassis. Ascis cylindræis, hyalinis, octosporis, capitatis, sub apice constrictis, 260-550 micr. longis et 3-5 micr. crassis. Sporibus, ascorum longitudine, vel 30-50 micr. minoribus, filiformibus, gracilibus, fragilibus, 200-500 micr. longis et 0,8-1,5-2,5 micr. crassis, mox in articulos bacillares, apicibus rotundatos, 2-3-5-10-12,5-17,5-20 micr. longos secedentibus.

Species variabilis, affinis videtur *C. submilitaris* P. HENNINGS sed certe distincta.

C'est une espèce très fréquente en forêt où on la rencontre à toutes les époques de l'année et dans des conditions de milieu très différentes. De là vient sans doute son extrême variabilité. Nous l'avons toujours trouvée sur une chenille velue, brune, à tête orangée, très agile, vivant en bandes nombreuses sur le sol, où elle se nourrit de fruits tombés.

Les clavules sont grégaires, en nombre très variable sur le même hôte (2 à 12). Elles naissent de toutes les parties du corps, le plus souvent de la face abdominale, près des pattes. Le cadavre de la chenille est gonflé et boudiné par le sclérote interne. Les clavules mesurent de 20 à 50 mm de hauteur; dans le jeune âge elles sont gris blanchâtre. Plus tard, une teinte orangée ou rosée apparaît au sommet, tandis que la base passe progressivement au brun cendré. A maturité complète, elle se présente de la manière suivante:

Le stipe est brun grisâtre ou brun cendré, plus pâle au sommet qu'à la base, robuste, irrégulier, tordu, tortueux, de section très variable, tantôt aplati, tantôt cylindrique, parfois ramifié par dichotomie. Il atteint 20 mm

de haut sur 1 à 2 mm de section. Il s'épaissit plus ou moins brusquement vers le haut en une portion fertile plus ou moins fusoïde, à extrémité obtuse ou subaiguë.

La portion fertile de la clavule est généralement courbée et s'étend sur le stipe, plus bas sur la face convexe que sur la face concave. Sa limite inférieure est souvent mal définie et plus ou moins confluyente au stipe. Elle porte, avant la maturité des périthèces un tissu superficiel lâche, floconneux, évanescent, blanc cendré, puis blanc rosé ou orangé pâle, qui couvre un tissu à trame plus homogène, noir à la section. Celui-ci donne naissance aux périthèces. La portion fertile mesure de 10 à 30 mm de haut sur 2 à 2,5 mm de section.

Les périthèces possèdent une paroi rosée ou orangée. Au fur et à mesure de leur développement, qui est acropète, le tissu superficiel du capitule s'affaisse entre eux ou les engaine d'une mince enveloppe tomenteuse que perce l'ostiole subaiguë, papillée et brun noirâtre. Le capitule apparaît donc hérissé, scabre et rosé, ponctué de noir à la base, tandis qu'à son sommet il est blanc cendré rosâtre et presque lisse. Les périthèces sont insérés obliquement par rapport à la surface du strome, en une seule couche dense. Ils paraissent, à maturité, entièrement libres, mais on retrouve, amassés à leur base, ou apprimés à leur paroi, les restes du tissu superficiel du capitule. Ils sont rosés ou rougeâtres, avec une ostiole ambrée puis noirâtre. Ils sont piriformes, à col long plus ou moins rétréci et courbé vers l'extérieur. Leur taille est très variable, soit qu'ils se sont formés à la base du capitule, où ils sont plus dispersés, soit à son sommet, où ils sont plus serrés les uns contre les autres. Ils mesurent de 500 à 750 micr. de haut sur 250 à 350 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, nettement capités et mesurent de 380 à 550 micr. de long sur 4 à 5 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, à peu près aussi longues que l'asque dont elles sortent, et se scindent aisément en segments cylindriques, légèrement courbés, arrondis aux extrémités, de 12,5-17,5-20 micr. de long sur 0,8-1,5-2,5 micr. de diamètre.

Par temps humide, le stipe de la clavule est brun velouté et la portion fertile entièrement orangée, d'une nuance assez vive. Les périthèces sont moins saillants.

C. variegata est une espèce voisine de *C. militaris* (LINNÉ, ex FRIES) (25), mais en diffère nettement par l'orientation des périthèces, la présence d'un tissu différencié qui leur donne naissance, et par la taille des périthèces, des asques, des spores et des segments de spore.

Il ressemble fort à *C. submilitaris* P. HENNINGS (7) et à *C. martialis* SPEG. (in PETCH, 14), dont il diffère cependant en plusieurs points. Sa coloration est plus variable, son hôte est une larve de Lépidoptère et il ne possède pas le mycélium superficiel brun caractéristique de ces espèces. D'autre part, les segments de spore de *C. submilitaris*, quoique très variables, n'atteignent jamais les dimensions de ceux de *C. variegata*.

C. incarnata MÖLLER (7) est nettement différent de notre espèce.

13. — C. (Eucordyceps) militaris (LINNÉ ex FRIES)
var. **sphaerocephala** KUNZ. et SCHM.

Nous avons récolté de nombreux spécimens de cette espèce, ubiquiste et très variable, sur des cadavres de chenilles enveloppés dans un cocon soyeux et enterrés au voisinage de racines de *Leucaena glauca*.

Les clavules sont solitaires ou groupées par deux sur le même individu. Elles sont simples ou dichotomes, mais, dans ce dernier cas, la ramification reste généralement stérile. Elles naissent à partir de lamelles mycéliennes blanches, apprimées à la surface du cocon ou, quand l'hôte est enfoui à une certaine profondeur, à partir de sortes de rhizomorphes blancs qui s'allongent dans le sol, vers la surface. Elles mesurent de 25 à 35 mm de hauteur totale.

Le stipe est flexueux, grêle, cylindrique, régulier, simple ou dichotome. Il est blanchâtre dans ses parties enterrées, jaune ocre au ras du sol et orangé rougeâtre à proximité du capitule. Il mesure de 20 à 30 mm de haut sur 0,5 à 1 mm de section.

Le capitule est terminal, ové, clavé ou plus ou moins cylindrique, mais toujours à sommet obtus arrondi. Son insertion sur le sommet du stipe est légèrement oblique et son bord inférieur est souvent fendu en V renversé. Il est nettement distinct du stipe par son diamètre supérieur et par sa teinte orangée vive ou chair rosée, mouchetée d'écarlate à l'endroit des ostioles. Celles-ci sont nettement saillantes et rendent la surface du capitule rugueuse ou scabre. Le capitule mesure, selon les spécimens, 3 × 1,5 mm, 4 × 2 mm, 6 × 2,5 mm, et ne possède pas de cuticule différenciée.

Les périthèces sont immergés dans le tissu superficiel, orangé jaunâtre, du capitule et disposés perpendiculairement à la surface de ce dernier en une couche continue. L'ostiole papillée, écarlate, fait seule saillie au début. A maturité, par suite de l'affaissement partiel de ce tissu, ils deviennent plus nettement saillants, mais restent toujours immergés jusqu'à mi-hauteur au moins. Ils sont elliptiques, à col court, brusquement rétrécis sous la papille de l'ostiole par un épaissement circulaire de leur paroi. Celle-ci est épaisse, résistante et colorée en rouge brunâtre sous le microscope. Les périthèces mesurent 390 à 520 micr. de long sur 160 à 260 micr. de diamètre.

Les asques, cylindriques, sont faiblement capités et atténués à la base en un pédicelle plus ou moins long. Ils mesurent de 300 à 370 micr. de long sur 3,5 à 4 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, de 25 à 60 micr. plus courtes que l'asque dont elles sortent (240-350 micr.). Elles se scindent aisément en segments bacillaires à extrémités tronquées, rectilignes ou légèrement incurvés, de 6 à 10 micr. de long sur 1 à 1,5 micr. de diamètre.

Dans tous leurs caractères morphologiques et structuraux, nos spécimens correspondent à ceux que les auteurs décrivent sous le nom de *C. militaris* (LINNÉ ex FR.). La forme du capitule les rapproche nettement de la variété *sphaerocephala* (KUNZ. et SCHM.) de cette espèce. A ce point de vue, ils ressemblent également étroitement à *C. myriensis* P. HENNINGS, que PETCH (14) considère d'ailleurs comme synonyme de *C. militaris*. Cependant, les dimensions des périthèces, des asques, des spores et des segments de spore que nous avons observées sur nos spécimens sont assez nettement supérieures à celles que donnent généralement les auteurs. Comme ces caractères sont très variables et fort influençables par les conditions de milieu, nous les considérons comme secondaires et ne les estimons pas suffisants pour justifier la création d'une nouvelle espèce.

14. — C. (*Eucordyceps*) *pseudoinsignis* sp. nov.

Clavulis simplicibus vel dichotomis, solitariis vel duis, e Melolonthinae thorace oriundis. Mycelio superficiale albo, in lamellis radicanibus expanso.

Stipite basi in lamellis albis anastomosis lateraliter depresso, sursum cylindrico, robusto, recto, simplice vel furcato, luteo-ochraceo ac fulvo-aurantiaco, intus fibro-carnoso, extus leniter tomentoso vel furfuraceo, 20-30 mm alto, 1,5-2 mm crasso, in capitulo ovoideo, clavato vel cylindrato, apice obtuso-rotundato, saepius abrupte incrassato. Capitulum, aurantiaco-rubiginoso, plus minusve oblique inserto, perithecorum apicibus asperato vel echinato et rubri-punctato, usque 15 mm alto et 3-4 mm crasso, extus tomentosolano. Peritheciis primo immersis dein plus minusve prominulis sed apice libro tomento appresso tectis, ostiolo conico nudis, rubro-brunneis, longissime ellipsoideis vel claviformibus, apice conicis et subacutis, 900-1.100 micr. altis et 200-350 micr. crassis. Ascis cylindractis, capitatis, abrupte in pediculo, 50 micr. longo attenuatis, 700-800 micr. longis et 5-6 micr. crassis. Sporis 25-50 micr. asci brevioribus, filiformibus, hyalinis, multiseptatis, in articulos bacillares apicibus rotundatos, 4-6 micr. longos et 1,5-2,5 micr. crassos, secedentibus.

Cette espèce n'est pas fréquente, mais se rencontre en certains endroits en très nombreux exemplaires dispersés dans un rayon assez restreint. Nous l'avons toujours récoltée sur le cadavre d'une Mélolonthine adulte, enfouie dans le sol, au fond de sa galerie, parmi les racines de *Leucaena glauca* ou de Zingibéracées. Cette Mélolonthine est très fréquente dans les forêts de l'Uele.

La clavule est simple ou parfois dichotome dès la base, les deux branches étant généralement égales et fertiles. Le cadavre de l'insecte est comblé par un sclérote blanc qui déborde à l'extérieur par toutes les sutures des segments et entre les élytres. Celui-ci forme une membrane homogène sous ces dernières. Il se prolonge souvent dans la galerie et même dans le sol environnant sous forme de lanières blanches qui s'allongent vers la surface du sol. Les clavules naissent de la région thoracique du cadavre de l'hôte, soit de la face dorsale, soit de la face ventrale, soit, latéralement, à l'articulation de la tête ou de l'abdomen, ou encore entre les élytres. Quand le cadavre est à une assez grande profondeur dans le sol, les clavules se forment souvent aux dépens des lanières mycéliennes qui tapissent les parois de la galerie. Les clavules mesurent environ 5 cm de hauteur.

Le stipe est, à sa base, aminci, inégal et souvent aplati en une lanière. Quand il sort directement du cadavre de l'hôte, son point d'attache à celui-ci est très fragile. Il s'épaissit brusquement et devient cylindrique, égal et robuste. Il est fibro-charnu, très finement tomenteux, duveteux, généralement

blanchâtre dans ses parties enterrées et fauve orangé dans ses parties aériennes, mais parfois fauve roussâtre au ras du sol. Il mesure 2 à 3 cm de hauteur sur 1,5 à 2 mm de section même dans ses ramifications quand c'est le cas. Il est coiffé comme d'un turban par un capitule obtus, cylindrique-clavé ou ovoïde, plus épais au sommet qu'à la base, dont l'arrête arrondie est fendue en V renversé.

Le capitule est orangé rougeâtre, d'une nuance fraîche et vive, échinulé-rugueux par suite des saillies des périthèces et moucheté de rouge orangé ou de pourpre. Il mesure jusqu'à 15 mm de haut sur 3 à 4 mm de section maximum. Dans certains cas, il paraît confluent au pied, mais il semble bien que ce soit un fait accidentel dû à une anomalie survenue au cours de son développement. Dans la plupart des cas, il est en effet très nettement différencié du stipe. Il est constitué par un tissu superficiel d'aspect cotonneux, mou et lâche, blanc rosé ou blanc orangé, au sein duquel se développent les périthèces. Il ne possède donc pas de cuticule différenciée.

Les périthèces sont très serrés, disposés perpendiculairement à la surface du stroma en une seule couche. A l'origine, ils sont immergés entièrement. En se développant, ils repoussent le tissu superficiel du stroma, que l'ostiole perce. Ce tissu s'affaisse progressivement en les engainant dans leur partie proéminente (1/4 de leur taille à maturité complète). Leur ostiole est nue, plus ou moins pointue et nettement papillée, subtranslucide et rouge. Les périthèces sont de grande taille; ils ont la forme de massues très allongées, presque cylindriques. Leur paroi, d'une teinte orangée brunâtre sous le microscope, est assez mince, mais s'épaissit brusquement en formant un bourrelet circulaire qui rétrécit leur ouverture sous la papille. Ils mesurent de 900 à 1.100 micr. de haut sur 200 à 350 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, nettement capités, brusquement atténués à la base en un pédicelle qui peut atteindre 50 micr. de long. Ils mesurent de 700 à 800 micr. de long sur 5 à 6 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, réunies parallèlement en un faisceau légèrement tordu sur lui-même dans l'asque. Elles sont de 25 à 50 micr. plus courtes que l'asque dont elles sortent et se scindent, dès avant leur libération, en segments d'abord cylindriques à bouts tronqués, ensuite elliptiques, à bouts obtus, de 4 à 6 micr. de long sur 1,5 à 2,5 micr. de diamètre.

Dans tous leurs caractères généraux, nos spécimens sont identiques au premier des deux spécimens de RAVENEL, que PETCH décrit (16, p. 161) sous le nom de *C. insignis* COOKE et RAVENEL. Ils s'en distinguent cependant par un caractère structural d'importance primordiale: l'absence d'une cuticule différenciée, continue, à la surface du capitule. Ils s'en distinguent également par la forme des périthèces, assez pointus et papillés chez nos exemplaires, fortement épaissis, étalés au sommet chez *C. insignis*.

15. — *C. (Eucordyceps) uleana* P. HENNINGS.

Nous avons récolté de nombreux exemplaires de cette espèce sur oothèques de Mantidae.

Les clavules sont grégaires et parfois très nombreuses sur le même support. Elles sont simples et ne dépassent pas 30 mm de hauteur totale. Il n'existe pas de mycélium à la surface de l'oothèque, mais les œufs sont enrobés dans une masse mycélienne cotonneuse et blanche qui remplit la loge.

Le stipe est grêle, cylindrique, égal, flexueux, tomenteux-fibrilleux ou pruineux, surtout vers le haut. Il est gris cendré à la base, mais passe au blanc jaunâtre sous le capitule. Il mesure de 10 à 25 mm de haut sur 0,5 à 1 mm de section.

Le capitule est terminal, pulviné, globuleux et plus ou moins bilobé à sa base. Son insertion est très oblique, presque latérale et son arête inférieure est fendue en V renversé. Le tissu qui constitue ce capitule et au sein duquel naissent les périthèces est blanchâtre ou légèrement ocre. Au début, il présente une surface lisse, mais, comme sa trame est lâche, il s'affaisse au fur et à mesure du développement des périthèces. L'ostiole de ceux-ci fait de plus en plus saillie à la surface du capitule et, à maturité complète, les périthèces émergent sur plus de 1/3 de leur hauteur. Le capitule est alors rugueux, scabre et ponctué de brun ocre. Il mesure environ 2 mm de diamètre. Sur les spécimens séchés, les périthèces émergent sur près des 3/4 de leur hauteur; le tissu pulviné du capitule se retrouve à leur base sous forme d'un tomentum apprimé. Dans ces conditions, le capitule paraît ambre foncé et possède la consistance de la corne.

Les périthèces sont donc immergés à l'origine, saillants sur 1/3 de leur hauteur à maturité et à l'état frais, presque, entièrement libres à l'état sec.

Ils sont jaune ocre au début, ambre clair à maturité et presque brun translucide à sec. Sur les spécimens frais, la partie libre conique est étroitement engainée jusqu'au niveau de l'ostiole (qui reste nue) par les restes apprimés du tissu du stroma. Les périthèces sont ovales, à sommet conique, ou piriformes, ou en forme de massue pointue. Leur col est brusquement rétréci en une ostiole ponctiforme. Leur paroi est mince et colorée en jaune ambré sous le microscope. Ils mesurent de 440 à 650 micr. de haut sur 250 à 350 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, plus ou moins clavés, nettement capités et étranglés sous le capuchon. Ils sont atténués à la base en un pédicelle court et mesurent 200 à 350 micr. de long sur 2,5 à 5 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, de 20 à 40 micr. plus courtes que l'asque dont elles sortent (180-300 micr.); elles se scindent aisément en segments cylindriques à extrémités tronquées de 5 à 10 micr. de long sur 0,5 à 1 micr. de diamètre. Libérés dans l'eau, ces articles deviennent, après un certain temps, elliptiques à extrémités obtuses, arrondies.

Un autre spécimen (le numéro 230 de notre collection) est identique à celui que nous venons de décrire dans ses caractères morphologiques et structuraux. Il s'en distingue par le nombre restreint de périthèces que porte le capitule et par leur taille (750 à 950 micr. de long sur 350 à 450 micr. de diamètre), par les dimensions des asques (320 à 350 × 3 à 5 micr.) et des spores (300-350 × 1 micr.). La forme des périthèces et des asques est identique à celle que nous avons observée sur le premier spécimen. Dans les deux cas, les segments de spore sont identiques. Il est probable que l'exagération de ces dimensions doit être attribuée au petit nombre de périthèces formés sur le capitule, circonstance qui a vraisemblablement rendu possible un plus grand développement.

Ces descriptions correspondent morphologiquement à celle du spécimen type de *C. uleana* P. HENNINGS, donnée par PETCH (15,16). Elles en diffèrent uniquement par les dimensions, très variables comme nous l'avons vu, des organes de reproduction. Nous n'estimons pas ces différences suffisantes pour justifier la création d'une espèce nouvelle.

C. — ZONE FERTILE NETTEMENT DÉFINIE; CAPITULE DIFFÉRENCIÉ; TISSU SUPERFICIEL COMPACT ET PERSISTANT; PÉRITHÈCES ENTIÈREMENT IMMERGÉS À MATURITÉ.

16. — C. (*Eucordyceps*) *velutipes* MASSEE.

Nous avons récolté cette espèce sur larves de Lamellicorne et de Melonlontha, enterrées. Il n'existe sur l'hôte aucune trace de mycélium superficiel. La teinte de la clavule est généralement terne, malaisée à définir, mais un fait remarquable est que le capitule rougit à l'endroit où il est froissé quand il est mûr. La clavule entière devient brun sale quand elle est séchée.

La clavule est toujours solitaire; elle naît de la partie antérieure du cadavre de l'hôte, le plus souvent de la face dorsale. Elle mesure de 25 à 30 mm de hauteur totale.

Le stipe est cylindrique, égal, tortueux dans ses parties enterrées. Il a un aspect pruineux, terne; il est jaune sale ou fauve grisâtre, mat, plus foncé à la base, où il prend souvent une teinte olivâtre et où il est plus ou moins velu et parfois évasé en une sorte de disque apprimé à la surface de l'hôte. Le stipe peut atteindre 25 mm de haut sur 1,5 mm de section.

Le capitule est terminal, cylindrique ou légèrement clavé, à sommet obtus, arrondi et fertile. Il est nettement différencié du stipe, mais sa base est irrégulière et fendue en V renversé. Sa teinte est également terne, ocre sale avec une légère nuance rosée, mais il rougit nettement à l'endroit où il est froissé. Il est lisse, mais, à l'origine, il paraît couvert d'une pruine blanchâtre très fugace. Le tissu qui le compose est compact; il possède une trame homogène et ne s'affaisse pas au cours du développement. Le capitule ne possède cependant pas de cuticule différenciée. Après la libération des spores, il est imperceptiblement moucheté de brun-rouge.

Les périthèces sont complètement immergés dans le tissu compact du capitule. Ils sont disposés, perpendiculairement à la surface, en une seule couche continue. Leur paroi est d'un rouge vif ou d'un rouge violacé très caractéristique. Les ostioles, rouge violacé, percent seules à la surface à maturité complète. Les périthèces mesurent de 300 à 400 micr. de haut sur 100 à 200 micr. de diamètre. Ils sont ovales, allongés, à col large et très court.

Les asques sont cylindriques, plus ou moins clavés, très nettement capités et étranglés sous le capuchon de l'apex. Ils sont à peine atténués à la base en un pédicelle court et gros, souvent crochu. Ils mesurent 125 à 180 micr. de long sur 4 à 5,5 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, disposées dans l'asque parallèlement les unes aux autres en un faisceau légèrement tordu sur lui-même. Elles mesurent 120 à 175 micr. sur 0,5 à 1 micr. de diamètre et se scindent, après leur libération, en segments cylindriques à extrémités tronquées, de 3,5-5-6 micr. sur 0,5-0,8-1 micr. de diamètre.

Cette espèce est voisine de *C. sobolifera* HILL. (SACCARDO, 16), mais s'en distingue par ses périthèces et ses asques nettement plus petits et de forme différente.

Elle se rapproche étroitement de *C. melolonthae* TUL. (SACC., 16 et 25) par ses caractères microscopiques, mais en diffère par la taille de la clavule, considérablement plus petite, sa teinte, l'absence d'apex stérile et les dimensions très nettement plus faibles des segments de spore.

Quoique différant par certains caractères secondaires (taille, coloration du stroma, que MASSEE n'a d'ailleurs pas vu à l'état frais), nos spécimens correspondent assez nettement avec ceux que décrivent MASSEE (6) et PETCH (18) sous le nom de *C. velutipes* MASSEE.

17. — C. (Eucordyceps) obtusa PENZIG et SACCARDO (10).

C'est une espèce dont la taille varie selon l'hôte sur lequel elle pousse. Nous l'avons trouvée sur nymphe de Cigale et sur larve de Lamellicorne profondément enterrées. Les spécimens poussant sur nymphe de Cigale sont de grande taille, grégaires et plusieurs fois dichotomes. Ceux qui poussent sur larve de Lamellicorne sont solitaires et simples. Les uns comme les autres naissent de la face ventrale du cadavre de l'hôte, à l'articulation de la tête. L'hôte ne porte aucune trace de mycélium superficiel, quoiqu'il soit parfois enterré à près de 10 cm sous la surface du sol.

Le stipe est cylindrique, tortueux, rigide, cassant, de section irrégulière, simple ou bien plusieurs fois dichotome dans ses parties enterrées, où il est, en outre, hérissé de longs poils fauves ou bruns, très espacés et enchevêtrés, de 2 à 3 mm de long. Il est glabre ou légèrement squamuleux dans ses parties aériennes. La teinte générale est brun foncé, presque noire sous

la surface du sol, légèrement plus pâle à proximité du capitule. Il est souvent épaissi et plus ou moins bulbeux à la base. Il peut atteindre 10 à 12 cm de long, 2 à 3 mm de section à la base et 1 à 2 mm sous le capitule.

Le capitule est cylindrique, allongé, à sommet obtus, arrondi et à base irrégulière, mais nettement différenciée du stipe. Il est lisse et glabre, luisant et visqueux par temps humide, brun pâle livide, parfois vaguement teinté de rose et très finement moucheté de brun sombre par l'ostiole des périthèces immergés, affleurant à peine à la surface du stroma. Il mesure de 10 à 25 mm de haut sur 2 à 3 mm de diamètre. Il ne possède pas de cuticule différenciée, mais le tissu qui le compose, d'une trame homogène, est compact et ne s'affaisse pas au cours du développement du stroma. Stipe et capitule conservent sensiblement la même teinte, mais le capitule devient légèrement rugueux quand l'exemplaire est séché.

Les périthèces sont entièrement immergés en une seule couche. Ils sont disposés perpendiculairement à la surface et leur ostiole est à peine saillante à maturité complète. Le tissu qui les entoure est brun jaunâtre et formé d'hyphes très serrées à parois épaisses. Les tissus du stipe se prolongent dans le capitule en une sorte de columelle nettement distincte, jaune sale sous le microscope. Les périthèces sont ellipsoïdes, allongés, à sommet obtus et à ostiole étroite, ponctiforme. Leur paroi est épaisse, opaque et d'un brun foncé qui tranche nettement avec la teinte du tissu environnant. Ils mesurent de 340 à 400 micr. de haut sur 140 à 170 micr. de diamètre. Les ostioles font très légèrement saillie à la surface du capitule quand les périthèces ont atteint leur développement complet.

Les asques sont cylindriques, capités, légèrement étranglés sous le capuchon et atténués à la base en un pédicelle de longueur variable, mais le plus souvent court. Ils mesurent de 150 à 200 micr. de long sur 7,5 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, presque aussi longues que l'asque dont elles sortent. Elles se scindent aisément en segments bacillaires à extrémités tronquées de 10 à 19 micr. de long sur 1,5 à 2 micr. de diamètre. Après un séjour plus ou moins prolongé dans l'eau, les extrémités des articles s'arrondissent et le segment devient elliptique-allongé.

Cette espèce est voisine de *C. velutipes* MASSEE (6), mais en diffère par sa teinte plus foncée, la présence de poils brunâtres sur le stipe et par la dimension de ses segments de spore.

Groupe III. — Capitule nettement différencié en un tissu interne plus ou moins compact et un tissu externe plus ou moins distinct constituant une cuticule continue. Périthèces complètement immergés sous cette cuticule.

18. — C. (Eucordyceps) lutea sp. nov.

Clavula saepius solitaria, tota lutea vel pallido-aurea dein crenea vel ochracea, 3,5-12 cm alta, e parvorum Hemipterorum corpore oritur.

Stipite longo tortuoso, gracile, luteo, basi pallescente, apicem versus incrassato et aureo, usque 11,5 cm alto, 0,5-1 mm crasso, levi, intus fibro-carnoso. Capitulo ovoïdeo vel piriforme, apice conico, plus minusve acuto, 3,5-5 mm alto, ad basim 1,5-3 mm crasso, peritheciis immersis longitudinaliter lirato et ostiolis asperato sed, extus, cuticula continua tecto. Peritheciis totaliter immersis, clavato-elongatis et curvatis, oblique insertis, longissimis, 600-1.200 micr. altis et 200-300 micr. crassis. Ostiolo translucente brunneo. Ascis cylindratis, basi attenuatis, apice leniter incrassatis et capitatis, usque 1.100 micr. longis et 3-5 micr. crassis. Sporibus filiformibus, ascorum longitudine, in articulos cylindracesos dein subfusiformes, 8-15 micr. longos et 0,8-1,5 micr. crassos secedentibus.

Species *C. myrmecophilae* (CESATI) et *C. Lloydii* (FAWCET) affinis sed certe diversa.

Cette espèce grêle, entièrement jaune ocre à maturité, est très fréquente en forêt, où nous l'avons toujours récoltée sur divers petits Hémiptères enfouis sous les feuilles mortes. Les clavules sont simples, solitaires et de taille très variable. Elles mesurent de 3,5 à 12 cm de hauteur totale. Si la clavule formée est accidentellement brisée au cours de son développement, le stipe se ramifie à sa base et en forme une nouvelle. La clavule naît généralement de la tête de l'insecte. Il n'existe pas de mycélium superficiel.

Le stipe est grêle, long, tortueux, mais rigide et assez cassant, plus mince et plus pâle à la base et dans ses parties enterrées que dans ses parties aériennes, où il est jaune d'ocre plus ou moins vif et où il peut atteindre 1 mm de section. Il dépasse parfois 10 cm de hauteur.

Le capitule est terminal, elliptique, globuleux, ovoïde ou piriforme, à sommet toujours mucroné, stérile. Il ne s'agit pas d'un appendice stérile, mais d'une zone apicale où les périthèces ne sont pas développés. Il est jaune d'ocre, concolore au sommet du stipe, qui s'épaissit brusquement pour lui donner naissance. Il mesure de 3,5 à 5 mm de haut sur 1,5 à 3 mm de diamètre. Sa surface est plus ou moins ridée par suite des sillons creusés entre les boursouflures longitudinales des périthèces, obliquement immergés sous une cuticule continue. De plus, il est légèrement verruqueux par suite des saillies provoquées, sous la cuticule, par les ostioles. A maturité complète,

l'ostiole est brune et perce cette cuticule. Ce tissu superficiel n'est pas nettement différencié. Il a la même structure que le tissu interne du capitule, mais sa texture est plus compacte et sa coloration plus vive. En surface, il est formé d'hyphes jaunâtres, de 10 à 15 micr. d'épaisseur, densément enchevêtrées et à parois très résistantes. Le tissu interne est formé d'hyphes plus minces, plus pâles et mollement enchevêtrées. Les périthèces sont entièrement enfouis sous cette « pseudo-cuticule » et naissent d'une sorte de columelle centrale, aux hyphes parallèles, qui se prolonge jusqu'à l'apex mucroné, tout en restant couverte de la « pseudo-cuticule ».

Les périthèces sont disposés très obliquement, presque verticalement. Ils ont la forme de massues très allongées, courbées à la base, à col aminci et courbé au sommet, de telle sorte qu'il est presque perpendiculaire à la surface du capitule. Le tissu interne, en s'affaissant, entraîne la cuticule qui moule les périthèces. L'ostiole, de plus en plus saillante, finit par percer et s'ouvre à l'extérieur. Les périthèces mesurent de 600 à 1.200 micr. de haut sur 200 à 300 micr. de diamètre. Leur paroi est opaque, brun jaunâtre. L'ostiole est subtranslucide et jaune brunâtre. Leur maturation est acropète.

Les asques sont cylindriques, légèrement clavés, très longs, flexueux, fragiles, atténués à la base en un pédicelle grêle mais court. Ils sont nettement capités et légèrement étranglés sous le capuchon. Ils peuvent atteindre 1.100 micr. de long sur 3 à 5 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, grêles, sensiblement aussi longues que l'asque dont elles sortent et multiseptées. Elles se scindent aisément en segments cylindriques à extrémités d'abord tronquées puis arrondies, parfois arquées, mesurant de 8 à 15 micr. de long sur 0,8 à 1,5 micr. de diamètre.

C'est une espèce très voisine de *C. myrmecophila* CESATI (12, 23) et de *C. Lloydii* FAWCET (13, 24). Elle s'en distingue par les dimensions considérablement plus grandes de ses périthèces, de ses asques et de ses segments de spore.

19. — C. (Eucordyceps) sphecocephala (KLOTZSCH) BERK. et CURT.

Cette espèce, assez commune et ubiquiste, pousse sur le cadavre de divers Hyménoptères (*Apis* sp., *Belanogaster* sp., *Pelopeus* sp.).

La clavule sort du thorax de l'hôte, généralement entre les deux pattes antérieures. Un mycélium brun chocolat ou roussâtre, peu abondant, émerge entre les segments abdominaux du cadavre et couvre les articulations des pattes et des antennes. L'hôte gît sur le sol, parmi les feuilles mortes. La clavule possède une taille variable, mais dépasse rarement 6 cm de hauteur totale.

Le stipe est filiforme, flexueux, tortueux et adhère souvent aux feuilles qu'il touche. Il est cylindrique, égal et mesure 2 à 5 cm de haut, parfois plus, sur 1 mm de section. Il est brun chocolat à la base, jaune ocre plus haut et jaune de chrome sur une longueur de 5 à 10 mm sous le capitule. Cette teinte passe au jaune ocre quand l'exemplaire est séché. Le stipe est strié longitudinalement, ce qui le rend plus ou moins rugueux, quoique glabre. Il se différencie brusquement en un capitule terminal.

Le capitule, nettement différencié du stipe par son diamètre supérieur, est concolore à la partie supérieure de ce dernier. Il est jaune de chrome ou jaune orangé à l'état frais et jaune ocre à l'état sec. Il est cylindrique, fusiforme, à sommet conique et à base confluyente au stipe. Les tissus du stipe se prolongent jusqu'à son sommet, qui est généralement dépourvu de périthèces, en formant une sorte de columelle. Il arrive cependant que, dans certaines conditions spéciales de milieu (exposition trop prononcée aux variations brusques de l'humidité atmosphérique), le stipe se prolonge au delà du capitule en un appendice filiforme aigu, jaune orangé, de 5 à 10 mm de long sur 0,5 à 1 mm de section à sa base. Le capitule est creusé d'un réseau plus ou moins marqué de rides molles, par suite des boursouflures provoquées à sa surface, sous sa cuticule, par les périthèces allongés et obliques. Il en est outre aspérulé par les ostioles légèrement saillantes et présente, à maturité, un aspect verruqueux qui s'accroît très fort par temps sec. Il ressemble alors à une minuscule pomme de pin. Il est presque lisse et visqueux par temps humide. Il possède une cuticule continue nettement différenciée. Il mesure 5 à 10 mm de haut sur 2,5 à 4 mm de diamètre.

Les périthèces sont assez nombreux mais espacés. Ils sont entièrement immergés dans le tissu interne, lâche et jaune du capitule, sous une cuticule hyaline formée d'hyphes serrées, parallèles entre elles et perpendiculaires à la surface. Ils sont insérés obliquement par rapport à l'axe du stroma et dispersés au point qu'ils se touchent rarement. Ils ont la forme de massues allongées, de bouteilles ventrues ou de poires. Leur col est long, aminci vers le sommet et souvent courbé vers l'extérieur. Leur ostiole papillée repousse la cuticule, provoquant une sorte de hernie translucide à la surface du capitule. Leur taille est très variable; ils mesurent 450-600-800 micr. de haut sur 200-300-400 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, plus ou moins clavés, flexueux, fragiles, nettement capités, étranglés sous le capuchon hyalin, qui a la forme d'un gland. Ils sont atténués à la base en un pédicelle très court et peuvent atteindre une longueur de 650 à 700 micr. et un diamètre de 5 à 8 micr.

Les spores sont filiformes, hyalines, disposées parallèlement dans l'asque en un faisceau légèrement tordu sur lui-même. Elles mesurent 480 à 650 micr. de long sur 1,5 à 2 micr. de diamètre. Elles se scindent aisément en segments fusiformes, parfois un peu arqués, de 7,5 à 8 micr. de long. Libérés dans l'eau, ces articles gonflent rapidement, atteignent 12 à 15 micr. de long sur 2,5 à 3,5 micr. de diamètre et germent en produisant des conidies ovoïdes ou globuleuses de 3,5 à 5 micr.

Cette espèce est connue aussi bien des régions tempérées que des régions équatoriales.

Des spécimens que nous avons récoltés, la plupart correspondent à la description donnée par CESATI (in PETCH, 13) sous le nom de *C. gentilis* et par MÖLLER (7) sous le nom de *C. thyrsoïdes*. L'un d'eux, à apex filiforme, est identique à *C. oxycephala* PENZIG et SACCARDO (10).

PETCH (14) donne comme synonymes de *C. sphecocephala* (KLOTZSCH) BERK. et CURT. :

Torrubia sphecocephala (KLOTZSCH) TULASNE (25);

Cordyceps thyrsoïdes MÖLLER (7);

Cordyceps lachnopoda PENZIG et SACCARDO (10);

Cordyceps gentilis (CESATI) SACCARDO (13, 23);

Cordyceps Puiggarii SEGAZZINI (14, 24);

Cordyceps sphecophila (KLOTZSCH) BERK. et CURT. (23), dont le nom n'est qu'une altération accidentelle de *sphecocephala*.

20. — *C. (Eucordyceps) bicephala* BERKELEY.

Cette espèce est très fréquente en forêt. Elle pousse sur le cadavre de grosses fourmis noires, *Paltothyreus tarsatus* (SMITH), appartenant à la tribu des Ponerinae et vivant sur le sol en colonies nombreuses. L'hôte, quoique typiquement terrestre, meurt accroché par les mandibules à une tigelle du sous-bois, parfois à près de 1 m au-dessus du sol. Il porte généralement deux clavules égales naissant de l'articulation des pattes antérieures. Ces deux clavules se développent de part et d'autre du cadavre en formant en quelque sorte un balancier. Quand l'hôte a été détaché du support végétal et gît sur le sol, plusieurs clavules inégales peuvent se développer de n'importe quel point sur le cadavre. Dans certains cas, il ne se forme pas de stroma différencié; les périthèces se forment directement sur un stroma superficiel qui apparaît aux sutures des segments. Nous sommes en présence de la forme *Torrubiella carnata* que nous avons décrite au début de cet exposé. Les clavules normales mesurent généralement de 10 à 30 mm de hauteur, mais peuvent atteindre 7 et 8 cm.

Le stipe est filiforme, grêle, fibro-cartilagineux, lisse et luisant par temps humide, mais mat et ridé longitudinalement par temps sec. Il est noir à la base, passe insensiblement au brun dans sa partie moyenne et devient rose chair à environ 5 mm du capitule. Il mesure généralement 7 à 25 mm, mais peut atteindre 6 à 7,5 cm de haut. Son diamètre est de 0,5 à 1 mm. Il s'épaissit brusquement en un capitule terminal.

Le capitule est charnu, visqueux et presque lisse par temps humide, aspérulé et ridé par temps sec. Il est globuleux, ovoïde ou piriforme, à sommet fertile. Sa teinte varie selon les échantillons et avec l'âge de ceux-ci. Elle peut être rouge écarlate, rose de chair fraîche, ou jaune d'ocre avec une légère nuance rosée. En vieillissant, elle passe à l'ocre sale ou au brunâtre. A sec, le capitule possède la consistance de la corne. A maturité complète, le capitule frais est généralement ridé-boursoufflé par les périthèces moulés sous la cuticule, et sa surface est semée de petites protubérances arrondies, translucides, provoquées par les saillies des ostioles sous la cuticule. La base du capitule est souvent lisse et paraît stérile, mais son sommet est fertile. Le capitule mesure 3 × 2 mm, 4 × 3 mm et parfois 5 × 4 mm. Il arrive qu'il soit déformé par des excroissances lobées, irrégulières, qui le

font paraître jusqu'à 3 et 4 fois plus volumineux. Ces excroissances sont des sortes de gales qui entourent les œufs d'un petit Diptère, d'une Cécidomie. Dans ce cas, les périthèces sont généralement malformés et le spécimen est stérile.

Les périthèces ont la forme de massues allongées et souvent déformées. Leur col est long et insensiblement aminci vers le sommet, qui est obtus ou plus ou moins pointu. Ce col est parfois coudé. Les périthèces sont disposés obliquement par rapport à l'axe du capitule et entièrement immergés dans un tissu rosé à trame lâche formée d'hyphes enchevêtrées. Dans sa zone externe, ce tissu est plus dense et coloré en rose vif. Il est entièrement couvert d'une cuticule hyaline, continue, formée d'hyphes parallèles et serrées les unes contre les autres et orientées perpendiculairement à la surface. L'ostiole des périthèces fait saillie hors du tissu interne et repousse la cuticule en formant, à la surface du capitule, une protubérance arrondie translucide. Par temps sec, le tissu interne du capitule s'affaisse entre les périthèces, qui sont alors moulés par la cuticule. La paroi des périthèces est brun rosé. Les périthèces mesurent 750 à 900 micr. de haut sur 250 à 350 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, très nettement capités, étranglés sous le capuchon à maturité et atténués à la base en un pédicelle court, peu distinct. Leur longueur est très variable (370-430-820 micr.) et leur diamètre est de 4 à 6 micr.

Les spores sont filiformes, hyalines et à peu près aussi longues que l'asque dont elles sortent. Elles sont multiseptées et se scindent aisément en segments elliptiques ou plus ou moins fusiformes de 6,5 à 12 micr. de long sur 1,5 à 2,5 micr. de diamètre.

BEELI (1) et BEQUAERT (2) ont confondu cette espèce avec *C. myrmecophila* CESATI, quoique la description détaillée qu'ils donnent de leurs spécimens concorde parfaitement avec celle de *C. bicephala* BERK.

HEIM (3) décrit également cette espèce sur *Paltothyreus tarsatus*, sous le nom de *C. necator* PATOUILLARD. Selon PETCH (13 et 14), *C. necator* PAT. serait d'ailleurs synonyme de *C. bicephala* BERK.

MÖLLER (7) décrit *C. bicephala* BERK. sous le nom de *C. australis* SPEGAZZINI. Son échantillon pousse sur une grosse fourmi noire du Brésil,

Pachycondila sp. Le spécimen qu'il représente ne diffère du type de *C. bicephala* que par le fait que la clavule est plus grande et ne porte qu'un seul capitule.

La synonymie de cette espèce s'établit comme suit, selon PETCH (14):

Cordyceps Huberiana P. HENNINGS, forme à capitule cylindrique; sur *Diponeura gaudis*;

Cordyceps proliferans P. HENNINGS, clavule bifurquée à capitules cylindriques; sur *Megaponera* sp.;

Cordyceps necator PATOUILLARD;

Cordyceps australis SPEGAZZINI, clavule de grande taille, capitule ovoïde; sur *Pachycondila* sp.

21. — C. (Eucordyceps) bicephala BERK.

subsp. nutans (PAT.).

Cette sous-espèce pousse sur le cadavre de divers Hémiptères (*Reduvides*, *Pentatomides*, *Coptosoma* sp.). Nous avons souvent récolté de nombreux spécimens poussant en colonies nombreuses sur un Pentatomide commun, *Caura pugillator* (Det., HENRARD). Sa clavule est variable dans sa taille et dans sa coloration. L'hôte est généralement enfoui dans les feuilles mortes.

Les clavules sont solitaires, simples ou dichotomes, mais, dans ce cas, l'une des branches est plus courte que l'autre et son capitule est moins développé. Elles peuvent atteindre 20 à 25 cm de haut. Leur capitule est généralement pendant au sommet du stipe, qui est courbé vers le bas. Elles naissent généralement d'une des faces latérales du thorax de l'hôte.

Le stipe est rhizomorphique, cylindrique, égal, tortueux, fibro-cartilagineux, rigide, sauf au sommet, lisse et luisant à l'état frais, mais ridé longitudinalement et mat quand il est sec. Il est noir à la base, passe au brun sombre dans ses parties moyennes, pâlit vers le haut et devient successivement et insensiblement roux rosé, puis rouge écarlate ou pourpré sur une longueur de 10 à 20 mm sous le capitule. Ces nuances vives se ternissent au fur et à mesure que l'organisme se développe et passent à l'ocre ou au brunâtre sur les spécimens vieux. Le stipe mesure de 5 à 23 cm de long sur 0,5 à 1 mm de section. Il s'épaissit au sommet en un capitule plus ou moins confluent à sa base, mais très distinctement différencié.

Le capitule peut être ellipsoïde, clavé, fusiforme ou cylindrique, à sommet tantôt obtus-arrondi, tantôt plus ou moins conique. Sa teinte varie sur les spécimens frais de l'ocre rosé au rouge écarlate ou pourpré, mais il est toujours concolore au sommet du stipe. En vieillissant, il devient ocre sale ou brun. A l'état frais, il est glabre, presque lisse. A maturité complète, il est souvent, au moins dans sa portion apicale, parcouru d'un réseau de rides séparant des boursouflures plus ou moins allongées dans le sens longitudinal et surmontées d'une petite verrue translucide. Sur les exemplaires séchés, ce caractère se marque plus nettement encore. La coloration rouge de la clavule est soluble dans l'alcool. Le capitule mesure de 4 à 15 mm de haut sur 1,5 à 3 mm de diamètre.

Les périthèces sont entièrement immergés dans les tissus du capitule. Ils se forment dans les couches profondes d'un tissu interne composé de deux zones diversement colorées, mais de même texture molle. La zone profonde est rosée, la zone externe est vivement colorée en rouge pourpre. Ce tissu enrobe les périthèces sous une cuticule continue, hyaline, à structure nettement différenciée. Cette cuticule est constituée d'hyphes parallèles, serrées les unes contre les autres et perpendiculaires à la surface du stroma, comme chez *C. bicephala* BERK. L'ostiole des périthèces mûrs la repousse en formant une sorte de hernie translucide. Les périthèces possèdent une paroi propre, mince, mais résistante, colorée en brun rosé. Ils ont la forme de massues allongées, souvent courbées. Leur col est insensiblement aminci et leur sommet est tantôt obtus, tantôt conique, mais toujours arrondi. Leur taille est très variable. Ils sont généralement plus grands à la base, où il paraissent insérés perpendiculairement à l'axe du capitule, avec un col plus recourbé vers le haut qu'au sommet. où ils sont nettement obliques. Dans les exemplaires à capitule cylindrique de grande taille, les périthèces sont presque perpendiculaires à l'axe dans la portion basale et de plus en plus obliques à mesure qu'ils se rapprochent du sommet. Ils mesurent de 500 à 900 micr. de haut sur 250 à 350 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, nettement capités, étranglés sous le capuchon hyalin et insensiblement atténués à la base en un pédicelle filiforme, grêle, hyalin et peu visible. Ils mesurent 350-600-750 micr. de long sur 5 à 7 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, de longueur très variable (300 à 700 micr.). Elles sont multiseptées et se scindent aisément en segments elliptiques allongés ou fusiformes, à extrémités plus ou moins aiguës, de 5 à 12 micr. de long sur 1 à 1,5 micr. de diamètre.

Comme *C. bicephala* BERK., *C. nutans* PAT. est parfois parasité par une Cécidomie qui pond ses œufs dans le capitule. Les tissus de celui-ci prolifèrent alors abondamment; il se forme des excroissances lobées, irrégulières, très volumineuses. Les spécimens parasités sont toujours partiellement ou totalement stériles. Dans le cas d'une stérilité partielle, les organes de reproduction, qui paraissent sains, sont toujours d'une taille considérablement plus faible que la normale. Le tableau ci-après résume les observations faites à ce sujet :

	Spécimen sain	Spécimen parasité
Périthèces .	500-900×250-350 micr.	300-400×75-100 micr.
Asques	350-750×5-7 micr.	250-350×3,5-5 micr.
Spores	300-700×1-1,5 micr.	200-300×1-1,5 micr.
Segments ..	5-12×1-1,5 micr.	3,5-5×1-1,5 micr.

Le *Cordyceps*, que MÖLLER décrit sous le nom de *C. rhizomorpha* (7), n'est autre qu'une forme de *Cordyceps nutans* PAT. à périthèces plus nettement perpendiculaires à la surface du capitule. MÖLLER n'a pas identifié l'hôte, mais, si l'on en juge par la figure où il représente *C. rhizomorpha*, il semble probable qu'il s'agisse d'un Réduvidé. Nous estimons que *C. rhizomorpha* MÖLLER doit être considéré comme synonyme de *C. nutans* PAT.

22. — *C. (Eucordyceps) bicephala* BERK.
subsp. *curculionum* (TUL.).

Nous avons récolté plusieurs spécimens de cette sous-espèce sur Ténébrionides.

Les clavules sont solitaires, généralement très grêles, mais assez longues. Elles peuvent atteindre 7 à 8 cm de hauteur. Elles naissent du thorax de l'insecte par l'articulation des pattes antérieures. Le cadavre gît à la surface du sol, parmi les feuilles mortes, auxquelles le stipe de la clavule peut adhérer assez fermement.

Le stipe est filiforme, égal, rhizomorphique, tortueux, grêle. Lisse, noir et luisant à la base, il devient brun dans ses parties moyennes, passe insensiblement au roux, puis au rosé, pour devenir écarlate ou rouge pourpré sur une longueur de 10 à 15 mm sous le capitule. Il mesure jusqu'à 7,5 cm de haut sur 0,5 à 1 mm de section.

Le capitule est pourpre, rose carminé ou écarlate orangé. Il devient ambré brunâtre et prend la consistance de la corne quand il a été séché. Il est globuleux ou ovoïde, plus ou moins conique, à sommet arrondi. Il est visqueux et presque lisse par temps humide. A maturité complète, il est légèrement ridé-aspérué par les périthèces, qui font saillie sous la cuticule, et ponctué par les ostioles, qui paraissent papillées et sont translucides. Le capitule mesure 1,5 à 2 mm de diamètre maximum et dépasse rarement 3 mm de hauteur.

Les périthèces sont entièrement immergés et disposés obliquement par rapport à la surface du capitule. Ils se forment dans un tissu à trame molle, pâle en profondeur, mais vivement colorée en brun-rouge dans sa zone périphérique. Ce tissu est couvert d'une cuticule hyaline continue, constituée d'hyphes parallèles, très serrées les unes contre les autres et orientées perpendiculairement à la surface. L'ostiole des périthèces fait hernie sous cette cuticule à maturité et provoque la formation, à la surface du capitule, de petites protubérances arrondies et translucides. Les périthèces ont la forme de massues allongées. Leur col est long et large, parfois arqué, et leur sommet est obtus, arrondi ou plus ou moins pointu. Leur taille est variable : 620 à 820 micr. de haut sur 200 à 250 micr. de diamètre. Ils sont généralement plus petits au sommet du capitule qu'à la base de ce dernier.

Les asques sont cylindriques, capités et atténués à la base en un pédicelle plus ou moins court. Leur taille est très variable : 250-400-500 micr. de long sur 5 à 7 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, hyalines, presque aussi longues que l'asque dont elles sortent, et se scindent aisément en segments elliptiques, allongés ou fusiformes, à bouts arrondis ou plus ou moins aigus, de 6 à 12 micr. de long sur 1,5 à 2 micr. de diamètre.

Les caractères observés sur ces spécimens coïncident exactement avec ceux qui ont été décrits par TULASNE (25), SACCARDO (23) et MAINS (5).

Si nous comparons les caractéristiques de *C. bicephala* BERK., de *C. nutans* PAT. et de *C. curculionum* (TUL.), nous constatons que, par leur morphologie générale, leur structure interne, les dimensions des périthèces, des asques, des spores et des segments de spore, ces trois espèces sont parfaitement identiques. Elles ne se distinguent que par leur taille, la forme du capitule et par la nature de leur hôte habituel.

Les deux premiers caractères sont secondaires et d'ailleurs très variables. Quant au troisième, la nature de l'hôte, il ne peut évidemment pas être considéré à lui seul comme un caractère spécifique distinctif. Les cas d'organismes identiques, parasitant des individus très différents, sont suffisamment nombreux pour que ce caractère soit considéré comme accessoire. Tout au plus peut-il justifier la création d'une sous-espèce.

Ces trois formes devront donc prendre le nom de *Cordyceps bicephala* BERK. Le type de l'espèce pousse sur Hyménoptère. Nous en avons donné précédemment la synonymie. La forme qui pousse sur Hémiptère constituerait la sous-espèce *nutans* (PATOULLARD) MOUREAU et aurait pour synonymes *C. nutans* PAT. (in PETCH, 18) et *C. rhizomorpha* MÖLLER (7). La forme qui parasite les Ténébrionides deviendrait la sous-espèce *curculionum* (TULASNE) MOUREAU et aurait pour synonyme *C. curculionum* (TUL.).

23. — *C. (Eucordyceps) lilacina* sp. nov.

In Orthopteri perfecta forma.

Clavula firma erecta, e mycelio superficiale crustu-liniforme albo luteo vel lilacino oritur.

Stipite robusto, recto, carboseo, lateraliter depresso, basi plus minusve bulboso, sursum attenuato, dein incrassato, 15 mm alto, basi 2-3 mm, in media parte 2,5 mm et apice 3 mm crasso, pruinoso pulverulente simulante sed certe glabro, pallide albo-carnato vel albo lilacino, dein sicco ochraceo. Capitulo globoso, basi lobato-pulvinato, carnosio, pallide lilacino dein lutuelo vel albo-ochraceo, leniter perithecorum ostioliis vix prominulis asperato et nigro-brunneo punctato, 5 mm alto, 6 mm crasso. Peritheciis sub cuticula hyalina, 60 micr. crassa, in stromate molle verticaliter immersis, luteo-brunneis, ellipsoideis elongatis, ostiolum versus attenuatis, apice obtusis, 900-1.100 micr. longis, 330-380 micr. crassis. Ascis cylindratis, filiformibus, flexuosis, capitatis, basi attenuatis, 520-810 micr. longis et 4,5-6 micr. crassis, pediculo 20-50 micr. longo. Sporibus filiformibus, fragilibus, 500-750 micr. longis, 1,5-2 micr. crassis, multiseptatis, in articulos lineares, truncatos vel obtuse rotundatos, 11-13,5 micr. longos, secedentibus.

Nous avons trouvé sur le sol, parmi les feuilles mortes, dès avant que se développe la clavule, le cadavre d'une sauterelle en partie couvert d'un mycélium blanc formant un revêtement croûteux, irrégulier, sur les sutures des segments. Nous avons pu suivre ainsi, « in situ », tout le développement de cette espèce. Nos observations se sont échelonnées sur près de 2 mois. jusqu'au moment où la clavule mûre libérait ses spores.

Le mycélium superficiel est d'abord blanc avec des plages lilacines ou rose violacé. Cette teinte passe au blanc crème pendant le développement de la clavule. La clavule est solitaire et sort de l'abdomen de l'insecte par un stigmate. Elle est robuste, rigide, dressée et mesure 20 mm de hauteur totale.

Le stipe est robuste, dressé, charnu, latéralement comprimé et creusé de deux sillons longitudinaux partant de la base et atteignant presque le capitule. Il est plus ou moins bulbeux à la base, s'amincit à mi-hauteur et s'épaissit sous le capitule. Son diamètre est de 2,5 mm à la base, 2 mm à mi-hauteur et 3 mm au niveau de l'insertion du capitule. Il mesure environ 15 mm de hauteur. Il paraît pruineux, pulvérulent et mat à l'état frais, mais en réalité il est glabre et lisse. Sa teinte varie du blanc rosé au blanc lilacin, lavé de jaune, et plus vive à la base qu'au sommet. Elle passe au crème sur les exemplaires desséchés.

Le capitule est terminal, globuleux, à arrête basale pulvinée et lobée. Il

coiffe le sommet du stipe à la manière d'un turban. Il est glabre et lisse, mais, à maturité complète, il est finement aspéculé par l'ostiole des périthèces. Au début, il est blanc rosé ou lilacin pâle, mais, en se développant, il devient jaune pâle, puis crème blanchâtre, moucheté de brun noirâtre par les ostioles à peine visibles. Il mesure 5 mm de haut sur 6 mm de diamètre. Il possède une cuticule hyaline continue.

Les périthèces sont entièrement immergés sous une cuticule hyaline de 60 micr. d'épaisseur, dans un tissu interne compact, jaunâtre, d'aspect parenchymateux, formé d'hyphes, à cellules courtes et larges et à parois épaisses. La cuticule est constituée d'hyphes minces, parallèles entre elles, très serrées et orientées perpendiculairement à la surface. Les périthèces sont disposés perpendiculairement à la surface en une seule couche continue. Ils sont elliptiques, allongés, à sommet conique, ou en forme de massue. Leur col est large et généralement court; leur sommet est arrondi sous la cuticule. Leur ostiole repousse légèrement cette dernière, qui se déchire quand ils ont atteint leur maturité complète. Ils mesurent de 900 à 1.100 micr. de haut sur 300 à 380 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, filiformes, très longs et flexueux, nettement capités et légèrement étranglés sous le capuchon. Ils sont atténués à la base en un pédicelle grêle d'environ 50 micr. de long. Leur taille est variable : 520 à 810 micr. de long sur 4,5 à 6 micr. de diamètre.

Les spores sont filiformes, grêles, hyalines, multiseptées et mesurent de 500 à 750 micr. de long sur 1,5 à 2 micr. de diamètre. Elles se scindent aisément en segments cylindriques, à extrémités tronquées ou à peine arrondies, de 11 à 13,5 micr. de long.

Nous n'avons récolté qu'un seul spécimen de cette espèce, mais, comme nous avons pu suivre tout son développement dans son milieu naturel, nous estimons avoir réuni assez de renseignements pour en donner une description complète et correcte.

Par sa structure, *C. lilacina* rappelle assez bien *C. amazonica* P. HENNINGS [in MAINS (5), que PETCH (16) considère comme synonyme de *C. locustiphila* P. HENNINGS]. Il s'en distingue par le fait qu'il est plus robuste, que ses périthèces sont toujours immergés, même à sec, et beaucoup plus grands, et enfin, par la présence d'une cuticule différenciée continue sur le capitule.

24. — C. (Eucordyceps) larvicola QUÉLET.

Cette espèce se développe très lentement et peut se présenter sous divers aspects, différant les uns des autres par la coloration et la forme du capitule. Elle pousse sur les cadavres de larves de Lamellicornes, enfouis dans l'humus ou dans le bois pourrissant. Elle est assez fréquente dans les forêts humides de l'Uele.

Toutes les articulations de l'hôte sont masquées par un feutrage mycélien blanc, boursoufflé et compact.

La clavule est toujours solitaire et naît généralement de la face dorsale du cadavre, à l'articulation de la tête, ou de deux des segments antérieurs. Elle mesure de 5 à 7 cm de hauteur totale. Le cadavre de l'hôte se trouve de 1,5 à 3 cm sous la surface du sol.

Le stipe est cylindrique, égal, fibro-charnu et assez tortueux. A ses parties enterrées adhèrent souvent des particules du sol. Il est lisse ou finement tomenteux-fibrilleux, jaune sale dans ses parties enterrées et blanc jaunâtre sale dans ses parties aériennes et à maturité complète. Dans le jeune âge et surtout à proximité du capitule, où il est en outre couvert d'une pruine rosée, il est rose carmin et brunâtre à la base. Après la libération des spores, il devient roux ou ocre sale. Il mesure de 45 à 65 mm de haut sur 1 à 1,5 mm de section. Par temps sec, il s'exfolie parfois sous le capitule en formant une collerette irrégulière.

Le capitule est clavé ou cylindrique-clavé, à sommet obtus, arrondi et fertile. Son arête basale est oblique par rapport au stipe et fendue en V renversé. Il est parfois parcouru, presque jusqu'au sommet, par un sillon longitudinal, irrégulier, dépourvu de périthèces; il prend alors l'aspect d'un manchon incomplet embrassant le sommet du stipe. Il mesure 8 à 10 mm de haut sur 1,5 à 2,5 mm de diamètre. Sa teinte varie au cours de son développement, comme celle du stipe, mais ses nuances sont plus fraîches et plus vives. A l'origine, il est rosé; il passe ensuite au carmin, puis pâlit jusqu'à devenir blanc jaunâtre à maturité complète. Il reste cependant toujours vaguement teinté de rose et il est moucheté de brun par l'ostiole légèrement saillante des périthèces. Il est constitué d'un tissu charnu, parenchymateux, à grandes cellules polygonales, dont les membranes rougeâtres,

puis brun rougeâtre, pâlisent quand il arrive à maturité. Les périthèces y sont entièrement immergés sous une cuticule translucide formée d'hyphes hyalines, parallèles les unes aux autres, très serrées, orientées perpendiculairement à la surface. Le bout de ces hyphes est arrondi et libre, ce qui donne au capitule jeune un aspect légèrement pruineux. La cuticule a une épaisseur de 50 micr. environ.

Les périthèces sont entièrement immergés, ovés ou piriformes, à sommet conique, plus ou moins aigu, à col court et fortement rétréci au niveau de l'ostiole. L'ostiole repousse la cuticule en provoquant la formation d'une sorte de hernie, arrondie, translucide, à la surface du capitule. De ce fait, les ostioles paraissent papillées. La paroi des périthèces est sclérenchymateuse, épaisse et résistante; elle est constituée de grandes cellules polygonales, à membranes épaisses vivement colorées en rouge dans le jeune âge, mais devenant brunes à maturité. Les périthèces sont disposés en une seule couche et orientés perpendiculairement à la surface. Ils mesurent de 350 à 450 micr. de haut sur 200 à 275 micr. de diamètre.

Les asques sont cylindriques, typiquement capités, étranglés sous le capuchon et insensiblement atténués à la base en un pédicelle effilé. Ils mesurent de 300 à 360 micr. de long sur 6,5 à 10 micr. de diamètre. Ils mûrissent très lentement.

Les spores sont filiformes, hyalines, multiseptées, de 250 à 320 micr. de long sur 1,5 à 2,5 micr. de diamètre. Elles se scindent aisément en segments allongés, de 6 à 7,5 micr. de long, à extrémités arrondies et présentant deux étranglements transversaux, équidistants, qui les font paraître, à première vue, triloculaires. A ces étranglements ne correspondent cependant pas de septa réels. Les articles sont toujours monocellulaires et présentent toujours cet aspect. Ils se séparent les uns des autres, dans l'asque, avant l'ouverture de ce dernier.

Les étranglements se produisent dans la spore longtemps avant maturité complète, et comme à ce stade les septa sont peu visibles, la spore peut paraître constituée d'éléments globuleux.

Cette espèce est à rapprocher de *C. hormospora* MÖLLER (7), que PETCH (13) considère comme synonyme de *C. palustris* BERK. et BR. Elle n'en diffère que par le fait que ses segments de spore ne sont pas globuleux. Il est possible que le spécimen de MÖLLER n'était pas complètement mûr et

que l'auteur ait pris les étranglements de la spore, dans l'asque, comme des septa. Dans ce cas, *C. hormospora* MÖLLER serait synonyme de *C. larvicola* QUÉLET.

QUÉLET décrit cette espèce sous le nom de *C. larvicola* en 1878 (19). En 1879, il la signale sur larve de *Helops caraboides* et change son nom en *Cordyceps Helopis*. En 1897 (21), il la décrit simultanément, dans la même publication, sous le nom de *C. callidii larvicola* et sous le nom de *C. Helopis*. Nous avons conservé sa première dénomination.

Ce travail, commencé au Congo belge en 1940,
a été terminé à l'Institut de Botanique de l'Université de Liège,
le 15 novembre 1946.

Directeur : Ray. BOUILLENNE.

OUVRAGES CONSULTÉS.

1. BEELI, M., *Revue de Zool. et de Bot. Africaine*, XVII, 1929-1930.
 2. BEQUAERT, J., Ants and their diverse relations to the Plant World (Ants of the American Congo Expedition. Contribution to the myrmecology of Africa by W. MORTON WHEELER) (*Bull. Amer. Mus. of Nat. Hist. New York*, XLV, 1922).
 3. HEIM, R., Histoire du *Polyporus rhizomorpha* (*Bull. Soc. Myc. de France*, LVII, 1-4, p. 15, 1941).
 4. HENDRICKX, F., *Sylloge Fungorum Congensium* (sous presse).
 5. MAINS, *Cordyceps* species from British Honduras (*Mycologia*, 32, 1, 1940).
 6. MASSEE, Revision of the Genus *Cordyceps* (*Annals of Botany*, 9, 33, 1895).
 7. MÖLLER, *Phycomyceten und Ascomyceten aus Brasilien*, édit. Fisher, Iena, 1901.
 8. PATOILLARD, *Revue Mycologique* (de Roumeguère), VIII, p. 111, 1886.
 9. PATOILLARD et LAGERHEIM, Champignons de l'Équateur (*Bull. Soc. Myc. de France*, IX, p. 155, 1893).
 10. PENZIG et SACCARDO, *Icones Selectae Fungorum Javanicorum*, 1904.
 11. PETCH, T., Studies on entomogenous Fungi. III: *Torrubiella* (*Trans. Brit. Myc. Soc.*, IX, 1-2, 1923).
 12. — Some Ceylon *Cordyceps* (*Trans. Brit. Myc. Soc.*, X, 28, 1924).
 13. — Notes on entomogenous Fungi (*Ibid.*, XVI, p. 209, 1932).
 14. — Idem (*Ibid.*, XVIII, 1, 1933).
 15. — Entomogenous Fungi from Madagascar (*Annales de Crypt. Exot.*, VI, 230, 1933).
 16. — Notes on entomogenous Fungi (*Trans. Brit. Myc. Soc.*, XIX, 3, 1935).
 17. — Idem (*Ibid.*, XXI, 37, 1937).
 18. — Idem (*Ibid.*, XXIII, 2, 1939).
 19. QUÉLET, Champignons du Jura et des Vosges, 6^e suppl. (*Bull. Soc. Bot. France*, XXV, 292, 1878).
 20. — Idem, 8^e suppl. (*Ibid.*, XXVI, 236, 1879).
 21. — Idem, 21^e suppl. (*Assoc. Franç. Avanc. Sciences*, XXVI, 452, 1897).
 22. RABENHORST, *Kryptogamen Flora*, vol. II, p. 148.
 23. SACCARDO, *Sylloge Fungorum*, vol. 2, 1883.
 24. — Idem, suppl., vol. 9, 1891.
 25. TULASNE, *Selecta Fungorum Carpologia*, III, 1865.
-

EXPLICATION DES PLANCHES.

Dans chacune des 5 planches, la numérotation des figures correspond à celle que nous avons utilisée dans le texte.

Les planches I et II donnent une représentation de l'aspect général des diverses espèces étudiées.

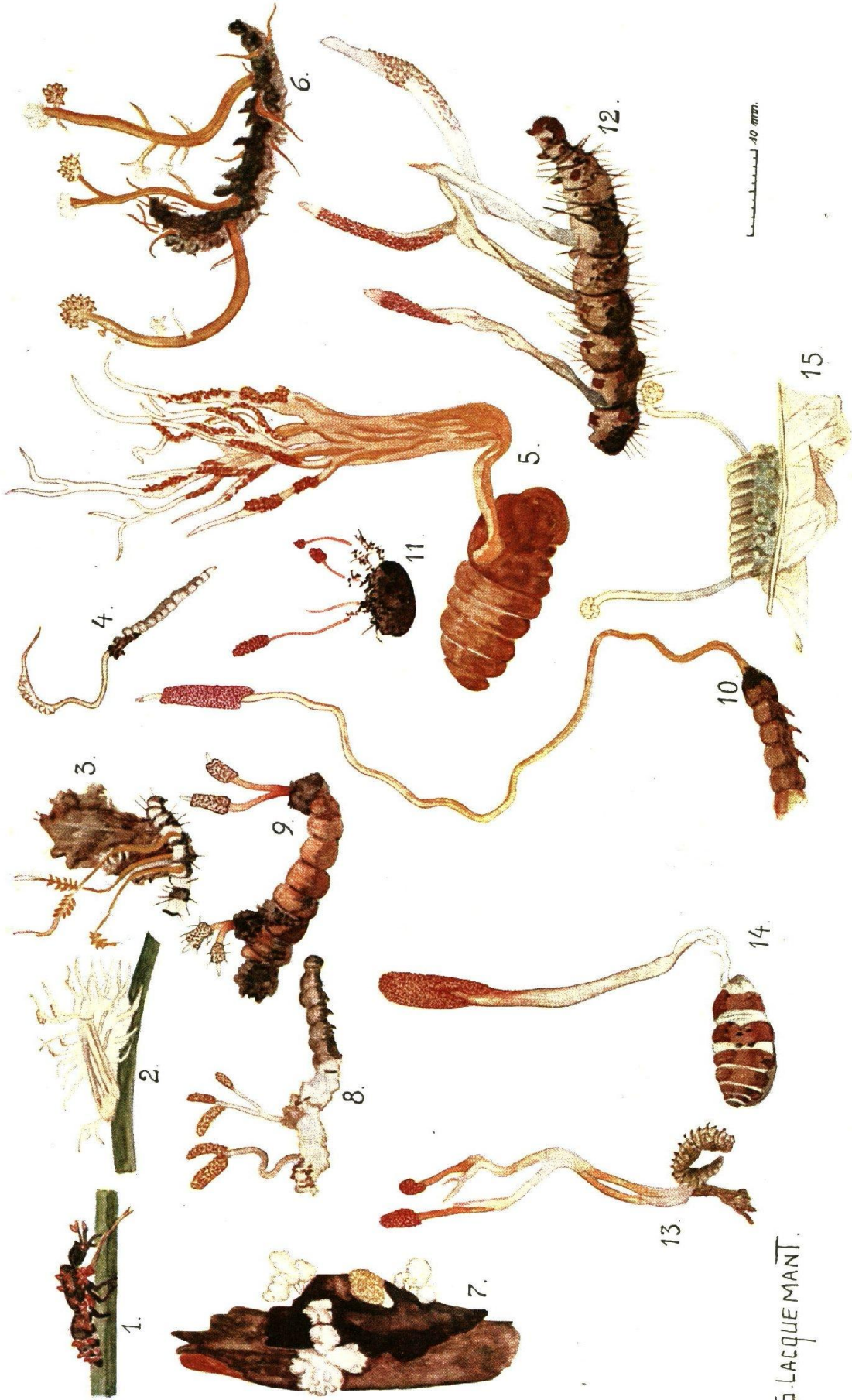
Les figures de la planche III représentent, à un grossissement supérieur, le capitule des divers *Encordyceps*.

Les planches IV et V donnent une représentation plus ou moins schématique des périthèces, du sommet d'un asque et des segments de spore de chacune des espèces décrites. Le grossissement des asques et segments de spore est 10 fois supérieur à celui des périthèces.

1. *C. (Torrubiella) carnata* sp. nov.
2. *C. (Encordyceps) tuberculata* (LÉBERT) MAIRE.
3. *C. (Encordyceps) filiformis* sp. nov.
4. *C. (Encordyceps) falcata* (BERK.).
5. *C. (Encordyceps) Taylori* (BERK.) SACC.
6. *C. (Encordyceps) truncata* sp. nov. (pl. III : *a*) capit. jeune; *b*) capit. mûr).
7. *C. (Encordyceps) aurea* sp. nov.
8. *C. (Encordyceps) typhulaeformis* (BERK. et COOKE) sensu PETCH.
9. *C. (Encordyceps) furcata* sp. nov.
10. *C. (Encordyceps) rubripunctata* sp. nov.
11. *C. (Encordyceps) coccinea* PENZIG et SACC.
12. *C. (Encordyceps) variegata* sp. nov. (pl. III : *a*) capit. jeune; *b*) capit. mûr).
13. *C. (Encordyceps) militaris* LINNÉ ex FRIES var. *sphacrocephala* KUNZ et SCHM.
14. *C. (Encordyceps) pseudoinsignis* sp. nov.
15. *C. (Encordyceps) uluena* P. HENN.
16. *C. (Encordyceps) velutipes* MASSEE.
17. *C. (Encordyceps) obtusa* PENZIG et SACC.
18. *C. (Encordyceps) lutea* sp. nov.
19. *C. (Encordyceps) sphecocephala* (KLOTZSCH) BERK. et CURT.
20. *C. (Encordyceps) bicephala* BERK.
21. *C. (Encordyceps) bicephala* BERK. subsp. *nutans* (PAT.).
22. *C. (Encordyceps) bicephala* BERK. subsp. *curculionum* (TUL.).
23. *C. (Encordyceps) lilacina* sp. nov.
24. *C. (Encordyceps) larvicola* QUÉLET.

Une collection complète de ces espèces, y compris les spécimens types des sp. nov., a été déposée dans l'Herbier du Jardin Botanique de l'État à Bruxelles.

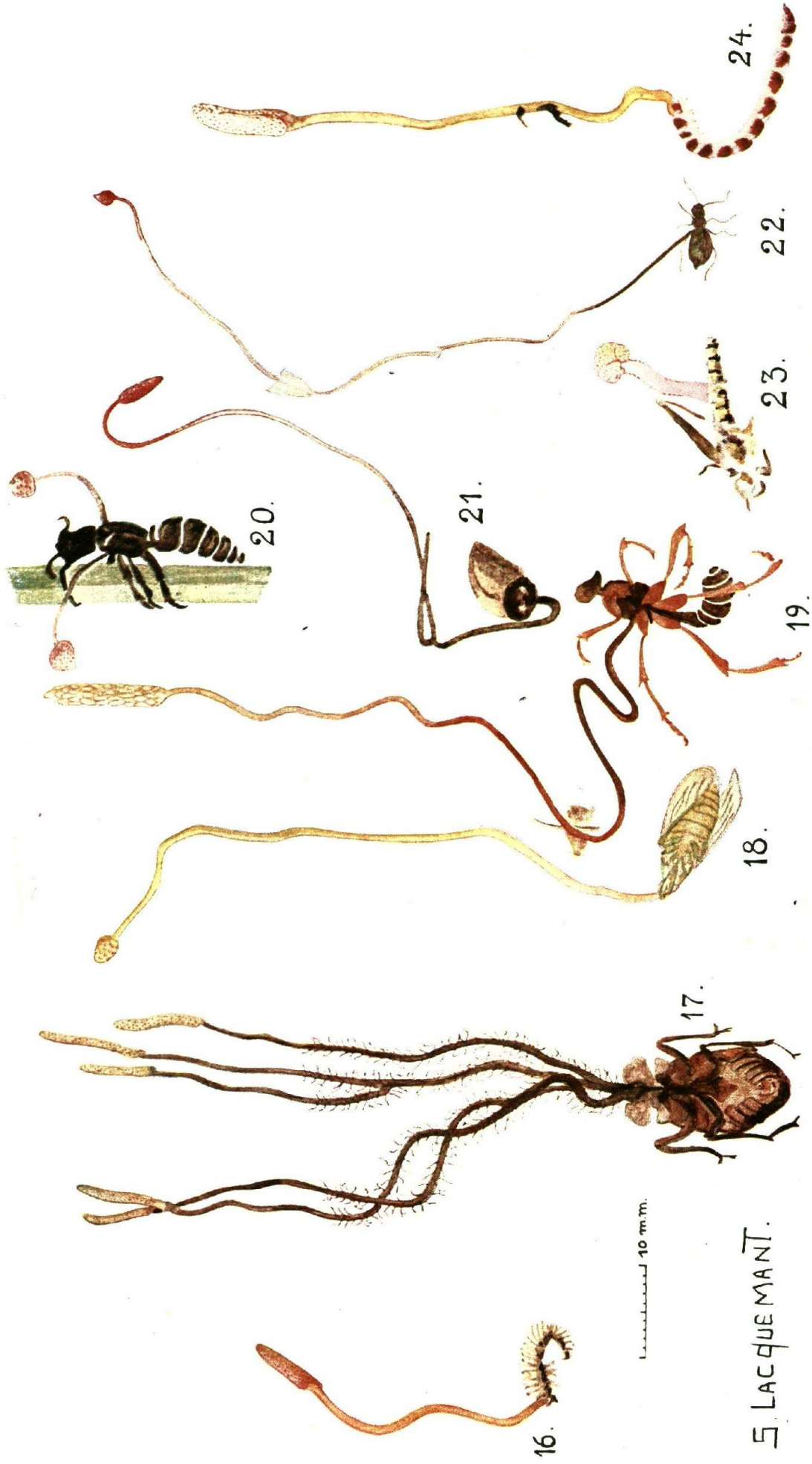
Un double de cette collection est conservé dans le Musée du Laboratoire de Phytogéographie de l'Institut de Botanique de l'Université de Liège.



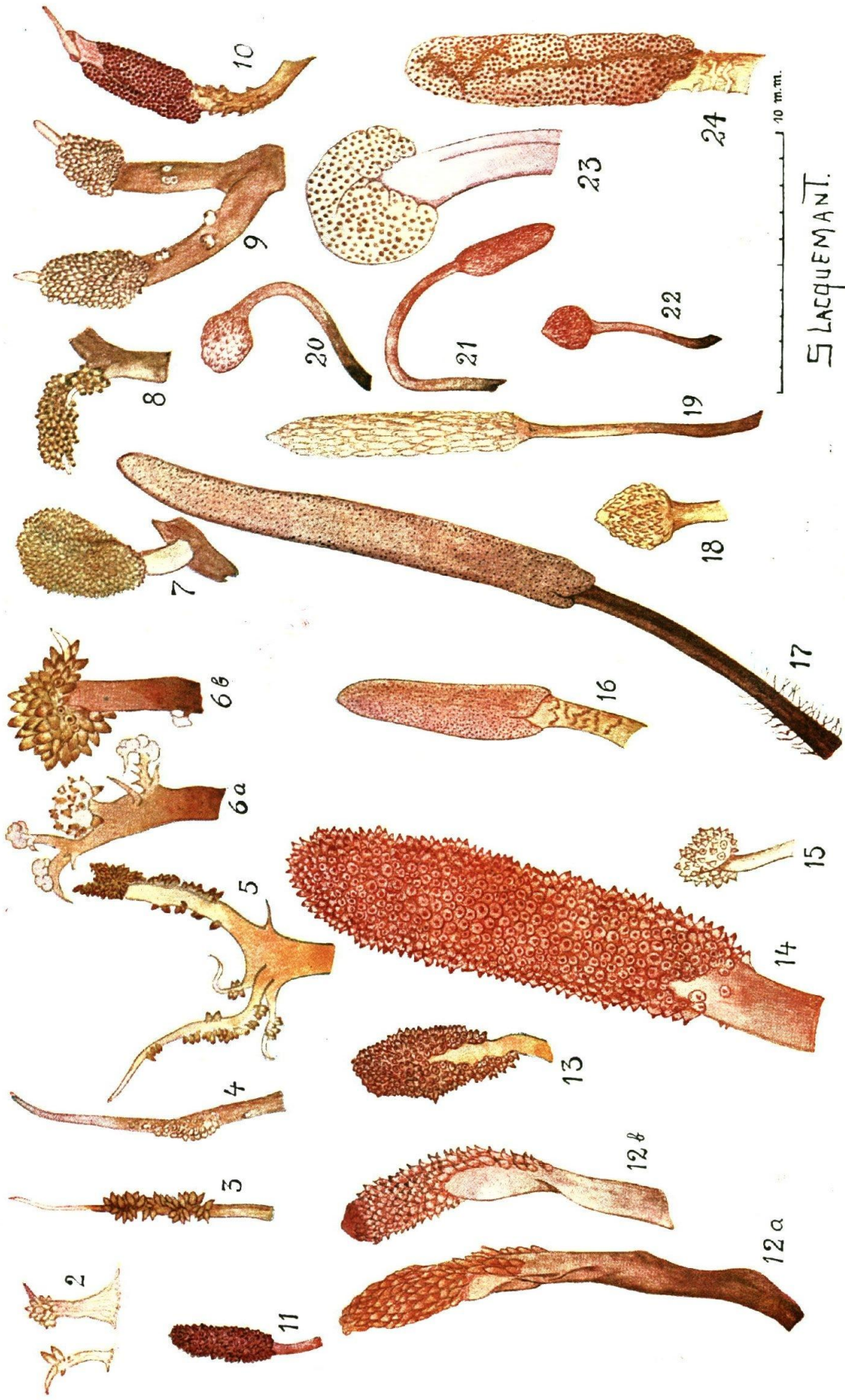
40 mm

S. LACQUEMANT.





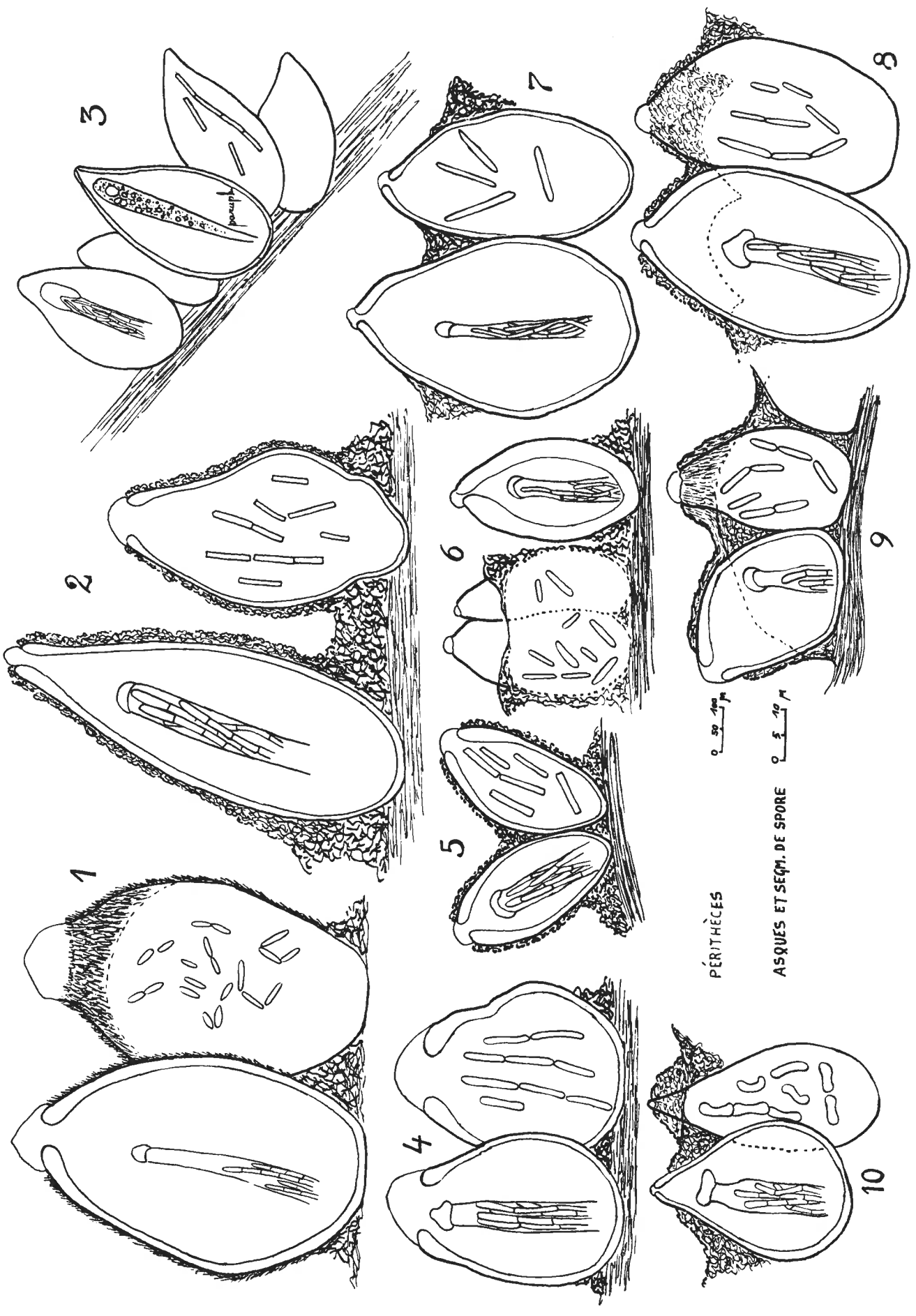




10 m.m.

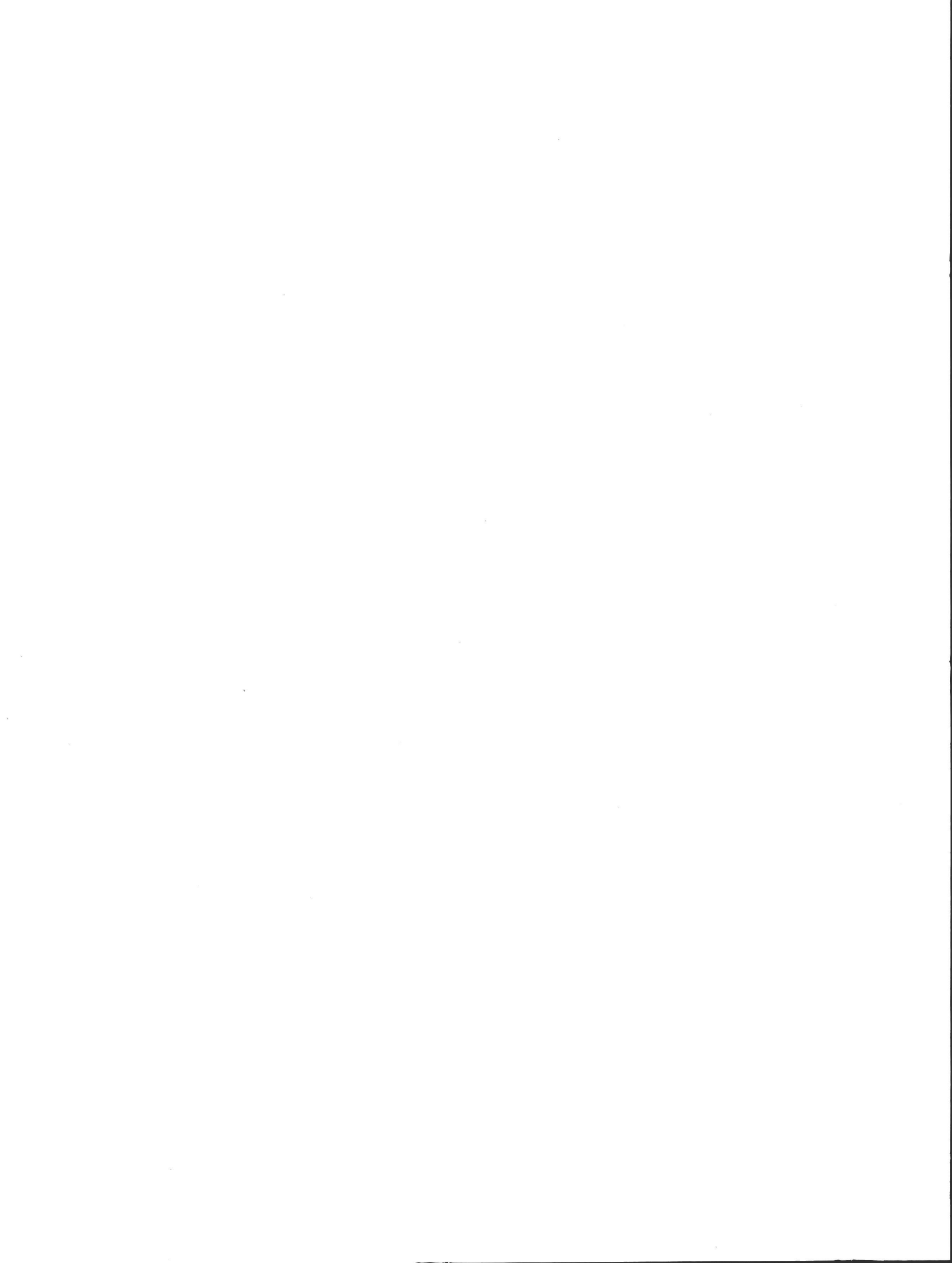
S. LACQUEMANT.

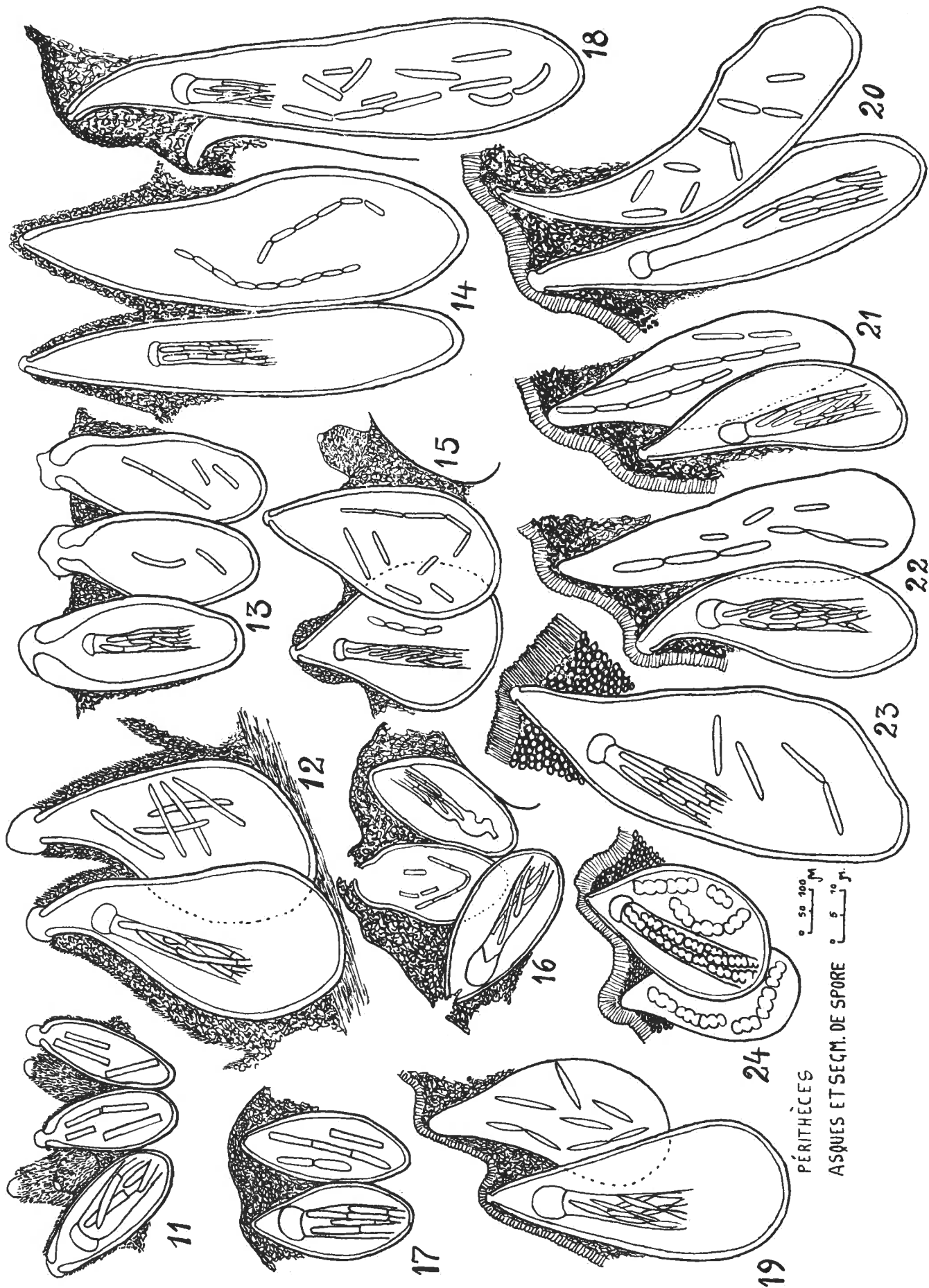




PÉRITHÈCES

ASQUES ET SÉGM. DE SPORE







Tome IX.

1. VAN WING, le R. P. J., *Etudes Bakongo. — II. Religion et Magie* (301 pages, 2 figures, 1 carte, 8 planches, 1938) fr. 120 »
2. TIARKO FOURCHE, J. A. et MORLIGHEM, H., *Les communications des indigènes du Kasai avec les âmes des morts* (78 pages, 1939) fr. 25 »
3. LOTAR, le R. P. L., *La grande Chronique du Bomu* (163 pages, 3 cartes, 1940) fr. 60 »
4. GELDERS, V., *Quelques aspects de l'évolution des Colonies en 1938* (82 pages, 1941) fr. 35 »

Tome X.

1. VANHOVE, J., *Essai de droit coutumier du Ruanda* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1940) (125 pages, 1 carte, 13 planches, 1941) fr. 65 »
2. OLBRECHTS, F. M., *Bijdrage tot de kennis van de Chronologie der Afrikaansche plastiek* (38 blz., X pl., 1941) fr. 30 »
3. DE BEAUCORPS, le R. P. R., *Les Basongo de la Luniungu et de la Gobari* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1940) (172 p., 15 pl., 1 carte, 1941) fr. 100 »
4. VAN DER KERKEN, G., *Le Mésolithique et le Néolithique dans le bassin de l'Uele* (118 pages, 5 fig., 1942) fr. 40 »
5. DE BOECK, le R. P. L.-B., *Premières applications de la Géographie linguistique aux langues bantoues* (219 pages, 75 figures, 1 carte hors-texte, 1942) fr. 105 »

Tome XI.

1. MERTENS, le R. P. J., *Les chefs couronnés chez les Ba Kongo orientaux. Etude de régime successoral* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (455 pages, 8 planches, 1942) fr. 200 »
2. GELDERS, V., *Le clan dans la Société inaigène. Etude de politique sociale, belge et comparée* (72 pages, 1943) fr. 25 »
3. SOHIER, A., *Le mariage en droit coutumier congolais* (248 pages, 1943) fr. 100 »

Tome XII.

1. LAUDE, N., *La Compagnie d'Ostende et son activité coloniale au Bengale* (260 pages, 7 planches et 1 carte hors-texte, 1944) fr. 110 »
2. WAUTERS, A., *La nouvelle politique coloniale* (108 pages, 1945) fr. 65 »
3. JENTGEN, J., *Etudes sur le droit cambiaire préliminaires à l'introduction au Congo belge d'une législation relative au chèque. — 1^{re} partie : Définition et nature juridique du chèque envisagé dans le cadre de la Loi uniforme issue de la Conférence de Genève de 1931* (200 pages, 1945) fr. 85 »

Tome XIII.

- VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo :*
1. Vol. I. Première partie : *Histoire, groupements et sous-groupements, origines.* Livre I (XII-504 pages, 1 carte, 3 croquis hors-texte, 1944) fr. 260 »
 2. Vol. I. Première partie. Livres II et III (X-639 pages, 1 carte, 3 croquis et 64 planches hors-texte, 1944) fr. 400 »

Tome XIV.

1. LOTAR, le R. P. L., *La Grande Chronique de l'Uele* (363 pages, 4 cartes, 4 planches hors-texte, 1946) fr. 200 »
2. DE CLEENE, N., *Le Clan matrilineal dans la société indigène. Hier, Aujourd'hui, Demain* (100 pages, 1946) fr. 60 »
3. MOTTOUTLE, le Dr L., *Politique sociale de l'Union Minière du Haut-Katanga pour sa main-d'œuvre indigène et ses résultats au cours de vingt années d'application* (68 pages, 1946) fr. 50 »
4. JENTGEN, P., *Les Pouvoirs des Secrétaires Généraux ff. du Ministère des Colonies pendant l'occupation.* (Loi du 10 mai 1940) (82 pages, 1946) fr. 45 »

Tome XV.

1. HEYSE, TH., *Grandes lignes du Régime des terres du Congo belge et du Ruanda-Urundi et leurs applications (1940-1946)* (191 pages, 1947) fr. 110 »
2. MALENGREAU, G., *Les droits fonciers coutumiers chez les indigènes du Congo belge. Essai d'interprétation juridique* (260 pages, 1947) fr. 150 »
3. HEYSE, TH., *Associations religieuses au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (158 pages, 1948) fr. 100 »
4. LAMAL, le R. P. F., *Essai d'étude démographique d'une population du Kwango. Les Basuku du Territoire de Feshi* (189 pages, 2 figures, 10 graphiques, 1 carte, 8 planches, 1949) fr. 165 »

Tome XVI.

- VAN BULCK, le R.P. G., *Les Recherches linguistiques au Congo belge* (767 pages, 1 carte hors-texte, 1948) fr. 350 »

Tome XVII.

1. DE BOECK, le R. P. L.-B., *Taalkunde en de Talenkwestie in Belgisch-Kongo* (94 pages, 1949) fr. 80 »
2. LOUWERS, O., *Le Congrès Volia de 1938 et ses travaux sur l'Afrique* (113 pages, 1949) fr. 100 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., *La colonisation végétale des laves récentes du volcan Rumoka (laves de Kateruzi)* (33 pages, 10 planches, 1 carte, 1932) . . . fr. 30 »
2. DUBOIS, le Dr A., *La lèpre dans la région de Wamba-Pawa (Uele-Nepoko)* (87 pages, 1932) . . . fr. 25 »
3. LEPLAE, E., *La crise agricole coloniale et les phases du développement de l'agriculture dans le Congo central* (31 pages, 1932) . . . fr. 10 »
4. DE WILDEMAN, E., *Le port suffrutescens de certains végétaux tropicaux dépend de facteurs de l'ambiance!* (51 pages, 2 planches, 1933) . . . fr. 20 »
5. ADRIAENS, L., CASTAGNE, E. et VLASSOV, S., *Contribution à l'étude histologique et chimique du Sterculia Bequaerti De Wild.* (112 p., 2 pl., 28 fig., 1933) . . . fr. 50 »
6. VAN NITSEN, le Dr R., *L'hygiène des travailleurs noirs dans les camps industriels du Haut-Katanga* (248 pages, 4 planches, carte et diagrammes, 1933) . . . fr. 135 »
7. STEYAERT, R. et VRYDAGH, J., *Etude sur une maladie grave du cotonnier provoquée par les piqûres d'Helopellis* (55 pages, 32 figures, 1933) . . . fr. 40 »
8. DELEVOY, G., *Contribution à l'étude de la végétation forestière de la vallée de la Lukuga (Katanga septentrional)* (124 p., 5 pl., 2 diagr., 1 carte, 1933) . . . fr. 80 »

Tome II.

1. HAUMAN, L., *Les Lobelia géants des montagnes du Congo belge* (52 pages, 6 figures, 7 planches, 1934) . . . fr. 30 »
2. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de la forêt équatoriale congolaise* (120 p., 3 cartes hors-texte, 1934) . . . fr. 50 »
3. HENRY, J., *Etude géologique et recherches minières dans la contrée située entre Ponthierville et le lac Kivu* (51 pages, 6 figures, 3 planches, 1934) . . . fr. 35 »
4. DE WILDEMAN, E., *Documents pour l'étude de l'alimentation végétale de l'indigène du Congo belge* (264 pages, 1934) . . . fr. 70 »
5. POLINARD, E., *Constitution géologique de l'Entre-Lulua-Bushimate, du 7^e au 8^e parallèle* (74 pages, 6 planches, 2 cartes, 1934) . . . fr. 45 »

Tome III.

1. LEBRUN, J., *Les espèces congolaises du genre Ficus L.* (79 p., 4 fig., 1934) . . . fr. 24 »
2. SCHWEITZ, 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) . . . fr. 20 »
3. DE WILDEMAN, E., TROLLI, GREGOIRE et OROLOVITCH, *A propos de médicaments indigènes congolais* (127 pages, 1935) . . . fr. 35 »
4. DELEVOY, G. et ROBERT, M., *Le milieu physique du Centre africain méridional et la phytogéographie* (104 pages, 2 cartes, 1935) . . . fr. 35 »
5. LEPLAE, E., *Les plantations de café au Congo belge. — Leur histoire (1884-1935). — Leur importance actuelle* (248 pages, 12 planches, 1936) . . . fr. 80 »

Tome IV.

1. JADIN, le Dr J., *Les groupes sanguins des Pygmées* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (26 pages, 1935) . . . fr. 15 »
2. JULIEN, le Dr P., *Bloedgroeponderzoek der Efé-pygmeëën en der omwonende Negerstammen* (Verhandeling welke in den jaarlijksken Wedstrijd voor 1935 een eervolle vermelding verwierf) (32 bl., 1935) . . . fr. 15 »
3. VLASSOV, S., *Espèces alimentaires du genre Artocarpus. — 1. L'Artocarpus integrifolia L. ou le Jacquier* (80 pages, 10 planches, 1936) . . . fr. 35 »
4. DE WILDEMAN, E., *Remarques à propos de formes du genre Uragoga L. (Rubiacees). — Afrique occidentale et centrale* (188 pages, 1936) . . . fr. 60 »
5. DE WILDEMAN, E., *Contributions à l'étude des espèces du genre Uapaga BAILL. (Euphorbiacées)* (192 pages, 43 figures, 5 planches, 1936) . . . fr. 70 »

Tome V.

1. DE WILDEMAN, E., *Sur la distribution des saponines dans le règne végétal* (94 pages, 1936) . . . fr. 35 »
2. ZAHLBRUCKNER, A. et HAUMAN, L., *Les lichens des hautes altitudes au Ruwenzori* (31 pages, 5 planches, 1936) . . . fr. 20 »
3. DE WILDEMAN, E., *A propos de plantes contre la lèpre (Crinum sp. Amaryllidacées)* (58 pages, 1937) . . . fr. 20 »
4. HISSETTE, le Dr J., *Onchocercose oculaire* (120 pages, 5 planches, 1937) . . . fr. 50 »
5. DUREN, le Dr A., *Un essai d'étude d'ensemble du paludisme au Congo belge* (86 pages, 4 figures, 2 planches, 1937) . . . fr. 35 »
6. STANER, P. et BOUTIQUE, R., *Matériaux pour les plantes médicinales indigènes du Congo belge* (228 pages, 17 figures, 1937) . . . fr. 80 »

Tome VI.

1. BURGEON, L., *Liste des Coléoptères récoltés au cours de la mission belge au Ruwenzori* (140 pages, 1937) fr. 50 »
2. LEPERSONNE, J., *Les terrasses du fleuve Congo au Stanley-Pool et leurs relations avec celles d'autres régions de la cuvette congolaise* (68 p., 6 fig., 1937) . . . fr. 25 »
3. CASTAGNE, E., *Contribution à l'étude chimique des légumineuses insecticides du Congo belge* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (102 pages, 2 figures, 9 planches, 1938) fr. 90 »
4. DE WILDEMAN, E., *Sur des plantes médicinales ou utiles du Mayumbe (Congo belge), d'après des notes du R. P. Wellens † (1861-1924)* (97 pages, 1938) . . . fr. 35 »
5. ADRIAENS, L., *Le Ricin au Congo belge. — Etude chimique des graines, des huiles et des sous-produits* (206 pages, 11 diagrammes, 12 planches, 1 carte, 1938). fr. 120 »

Tome VII.

1. SCHWETZ, le Dr J., *Recherches sur le paludisme endémique du Bas-Congo et du Kwango* (164 pages, 1 croquis, 1938) fr. 60 »
2. DE WILDEMAN, E., *Dioscorea alimentaires et toxiques* (morphologie et biologie) (262 pages, 1938) fr. 90 »
3. LEPLAE, E., *Le palmier à huile en Afrique, son exploitation au Congo belge et en Extrême-Orient* (108 pages, 11 planches, 1939) fr. 60 »

Tome VIII.

1. MICHEL, P., *Etude pétrographique et géologique du Ruwenzori septentrional* (271 pages, 17 figures, 48 planches, 2 cartes, 1938). fr. 170 »
2. BOUCKAERT, J., CASIER, H., et JADIN, J., *Contribution à l'étude du métabolisme du calcium et du phosphore chez les indigènes de l'Afrique centrale* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (25 pages, 1938) fr. 15 »
3. VAN DEN BERGHE, L., *Les schistosomes et les schistosomoses au Congo belge et dans les territoires du Ruanda-Urundi* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1939) (154 pages, 13 figures, 27 planches, 1939) fr. 90 »
4. ADRIAENS, L., *Contribution à l'étude chimique de quelques gommés du Congo belge* (100 pages, 9 figures, 1939) fr. 45 »

Tome IX.

1. POLINARD, E., *La bordure nord du socle granitique dans la région de la Lubil et de la Bushimai* (56 pages, 2 figures, 4 planches, 1939) fr. 35 »
2. VAN RIEL, le Dr J., *Le Service médical de la Compagnie Minière des Grands Lacs Africains et la situation sanitaire de la main-d'œuvre* (58 pages, 5 planches, 1 carte, 1939). fr. 30 »
3. DE WILDEMAN, E., Dr TROLLI, DRICOT, TESSITORE et M. MORTIAUX, *Notes sur des plantes médicinales et alimentaires du Congo belge* (Missions du « Foréami ») (VI-356 pages, 1939) fr. 120 »
4. POLINARD, E., *Les roches alcalines de Chianga (Angola) et les tufs associés* (32 pages, 2 figures, 3 planches, 1939) fr. 25 »
5. ROBERT, M., *Contribution à la morphologie du Katanga; les cycles géographiques et les pénéplaines* (59 pages, 1939). fr. 20 »

Tome X.

1. DE WILDEMAN, E., *De l'origine de certains éléments de la flore du Congo belge et des transformations de cette flore sous l'action de facteurs physiques et biologiques* (365 pages, 1940) fr. 120 »
2. DUBOIS, le Dr A., *La lèpre au Congo belge en 1938* (60 pages 1 carte, 1940). fr. 25 »
3. JADIN, le Dr J., *Les groupes sanguins des Pygmoides et des negres de la province équatoriale (Congo belge)* (42 pages, 1 diagramme, 3 cartes, 2 pl., 1940). . . fr. 20 »
4. POLINARD, E., *Het doleriet van den samentloop Sankuru-Bushimai* (42 pages, 3 figures, 1 carte, 5 planches, 1941) fr. 35 »
5. BURGEON, L., *Les Colasposoma et les Euryope du Congo belge* (43 pages, 7 figures, 1941) fr. 20 »
6. PASSAU, G., *Découverte d'un Céphalopode et d'autres traces fossiles dans les terrains anciens de la Province orientale* (14 pages, 2 planches, 1941) . . . fr. 15 »

Tome XI.

1. VAN NITSEN, le D ^r R., <i>Contribution à l'étude de l'enfance noire au Congo belge</i> (82 pages, 2 diagrammes, 1941)	fr.	35 »
2. SCHWETZ, le D ^r J., <i>Recherches sur le Paludisme dans les villages et les camps de la division de Mongwalu des Mines d'or de Kilo (Congo belge)</i> (75 pages, 1 croquis, 1941)	fr.	35 »
3. LEBRUN, J., <i>Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo</i> (Mémoire couronné au Concours annuel de 1937) (184 p., 19 pl., 1941)	fr.	160 »
4. RODHAIN, le D ^r J., <i>Étude d'une souche de Trypanosoma Cazalbouii (Vivax)</i> (38 pages, 1941)	fr.	20 »
5. VAN DEN ABELE, M., <i>L'Erosion. Problème africain</i> (30 pages, 2 planches, 1941)	fr.	15 »
6. STANER, P., <i>Les Maladies de l'Hevea au Congo belge</i> (42 p., 4 pl., 1941)	fr.	20 »
7. RESSELER, R., <i>Recherches sur la calcémie chez les indigènes de l'Afrique centrale</i> (54 pages, 1941)	fr.	30 »
8. VAN DEN BRANDEN, le D ^r J.-F., <i>Le contrôle biologique des Néoarsphénamines (Néo-salvarsan et produits similaires)</i> (71 pages, 5 planches, 1942)	fr.	35 »
9. VAN DEN BRANDEN, le D ^r J.-F., <i>Le contrôle biologique des Glyphénarsines (Tryparsamide, Trypanarsyl, Novatoxyl, Trypotane)</i> (75 pages, 1942)	fr.	35 »

Tome XII.

1. DE WILDEMAN, E., <i>Le Congo belge possède-t-il des ressources en matières premières pour de la pâte à papier?</i> (IV-156 pages, 1942)	fr.	60 »
2. BASTIN, R., <i>La biochimie des moisissures (Vue d'ensemble. Application à des souches congolaises d'Aspergillus du groupe « Niger » THOM. et CHURCH.)</i> (125 pages, 2 diagrammes, 1942)	fr.	60 »
3. ADRIAENS, L. et WAGEMANS, G., <i>Contribution à l'étude chimique des sols salins et de leur végétation au Ruanda-Urundi</i> (186 pages, 1 figure, 7 pl., 1943)	fr.	80 »
4. DE WILDEMAN, E., <i>Les latex des Euphorbiacées. I. Considérations générales</i> (68 pages, 1944)	fr.	35 »

Tome XIII.

1. VAN NITSEN, R., <i>Le pian</i> (128 pages, 6 planches, 1944)	fr.	60 »
2. FALLON, F., <i>L'éléphant africain</i> (51 pages, 7 planches, 1944)	fr.	35 »
3. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. II. Les plantes utiles des genres Aconitum et Hydrocotyle</i> (86 pages, 1944)	fr.	40 »
4. ADRIAENS, L., <i>Contribution à l'étude de la toxicité du manioc au Congo belge</i> (mémoire qui a obtenu une mention honorable au concours annuel de 1940) (140 pages, 1945)	fr.	80 »
5. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. III. Les plantes utiles du genre Strychnos</i> (105 pages, 1946)	fr.	65 »

Tome XIV.

1. SCHWETZ, le D ^r J., <i>Recherches sur les Moustiques dans la Bordure orientale du Congo belge (lac Kivu-lac Albert)</i> (94 pages, 1 carte hors-texte, 6 croquis, 7 photographies, 1944)	fr.	50 »
2. SCHWETZ, le D ^r J. et DARTEVELLE, E., <i>Recherches sur les Mollusques de la Bordure orientale du Congo et sur la Bilharziose intestinale de la plaine de Kasenyi, lac Albert</i> (77 pages, 1 carte hors-texte, 7 planches, 1944)	fr.	40 »
3. SCHWETZ, le D ^r J., <i>Recherches sur le paludisme dans la bordure orientale du Congo belge</i> (216 pages, 1 carte, 8 croquis et photographies, 1944)	fr.	105 »
4. SCHWETZ, le D ^r J. et DARTEVELLE, E., <i>Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (1^{re} étude: Les lacs Albert, Edouard et Kivu)</i> (48 pages, 1 planche et 1 tableau hors-texte, 1947)	fr.	45 »
5. DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, le D ^r J., <i>Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (2^e étude: Le lac Tanganika)</i> (126 pages, 1 carte, 6 planches hors-texte, 1947)	fr.	120 »
6. DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, le D ^r J., <i>Contribution à l'étude de la faune malacologique des grands lacs africains (3^e étude: Sur la faune malacologique du lac Moero)</i> (90 pages, 3 cartes, 4 planches, 1 photo, 1947)	fr.	100 »

Tome XV.

1. ADRIAENS, L., <i>Recherches sur la composition chimique des flacourtiacées à huile chaumooigrue du Congo belge</i> (87 pages, 1946)	60 »
2. RESSELER, R., <i>Het droog-bewaren van microbiologische wezens en hun reactie-producten. De droogtechniek</i> (63 blz., 1946)	40 »
3. DE WILDEMAN, E., J. Gillet, S. J., <i>et le Jardin d'essais de Kisantu</i> (120 pages, 2 planches, 1946)	75 »
4. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. IV. Des Strophantus et de leur utilisation en médecine</i> (70 pages, 1946)	45 »
5. DUREN, A., <i>Les serpents venimeux au Congo belge</i> (45 pages, 5 planches, 1946)	50 »
6. PASSAU, G., <i>Gisements sous basalte au Kivu (Congo belge)</i> (24 pages, 2 croquis, 2 planches hors-texte, 1946)	30 »
7. DUBOIS, le Dr A., <i>Chimiothérapie des Trypanosomiasés</i> (169 pages, 1946)	100 »

Tome XVI.

1. POLINARD, E., <i>Le minerai de manganèse à polianite et hollandite de la haute Lulua</i> (41 pages, 5 figures, 4 planches hors-texte, 1946)	50 »
2. SCHWETZ, le Dr J., <i>Sur la classification et la nomenclature des Planorbidae (Planorbinae et Bulininae) de l'Afrique centrale et surtout du Congo belge</i> (91 pages, 1947)	60 »
3. FRASELLE, E., <i>Introduction à l'étude de l'atmosphère congolaise. La prévision du temps à longue échéance en Afrique équatoriale</i> (54 pages, 1947)	35 »
4. POLINARD, E., <i>Cristaux de cassitérite du Kivu méridional et du Maniema</i> (25 pages, 2 planches hors-texte)	35 »
5. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. VII. Sur des espèces du genre Eucalyptus L'HÉRITIER</i> (en collaboration avec L. PYNÆERT) (123 pages, 1947)	70 »
6. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. VIII. Sur des espèces du genre Acacia L.</i> (en collaboration avec L. PYNÆERT) (77 pages, 1947)	50 »
7. DARTEVELLE, E. et SCHWETZ, le Dr J., <i>Sur l'origine des mollusques thalassoides du lac Tanganika</i> (58 pages, 1947)	45 »
8. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. IX. Sur des espèces du genre Capsicum L.</i> (56 pages, 1947)	40 »

Tome XVII.

1. SCHWETZ, le Dr J., <i>Recherches sur le Paludisme endémique et le Paludisme épidémique dans le Ruanda-Urundi</i> (144 pages, 1 carte, 1948)	90 »
2. POLINARD, E., <i>Considérations sur le système du Kalahari et ses dérivés, au Sud du Congo belge, entre le Kurango et le Kalanga</i> (56 pages, 3 planches hors-texte, 1948)	55 »
3. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. X. Quelques espèces des genres Albizzia DURAZZ. et Cassia L.</i> (57 pages)	45 »
4. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. XII. Sur des représentants des genres Dalbergia, Dichrostachys, Dolichos, Flemingia, Loesenera, Lonchocarpus, Mimosa, Parkia, Pentaclethra, Phaseolus, Pongamia, Psoralea, Pterocarpus, Tamarindus, de la famille des Léguminosacées</i> (en collaboration avec L. PYNÆERT, 114 pages, 1948)	75 »
5. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. XIII. Sur des espèces des genres Nerium, Aspidospermum (Apocynacées), Clematis, Lawsonia, Melia, Nymphaea, Plumbago, Smilax, Terminalia, Trichilia, Viola</i> (en collaboration avec L. PYNÆERT, 100 pages, 1948)	70 »

Tome XVIII.

1. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. XIV. Sur des représentants des genres : Alangium, Anacardium, Semecarpus, Boerhaavia, Brucea, Bryophyllum, Calotropis, Carpolobia, Commiphora, Diospyros, Dipterocarpus, Calophyllum, Clusia, Symphonia, Lophira, Parinarium</i> (en collaboration avec L. PYNÆERT) (92 pages, 1949)	60 »
2. DE WILDEMAN, E., <i>A propos de médicaments antilépreux d'origine végétale. XV. Sur des espèces des genres : Adenia, Anagallis, Cedrus, Celastrus, Cyathula, Dieffenbachia, Bambusa, Eleusine, Icica, Leonotis, Abutilon, Hibiscus, Phytolacca, Psorospermum, Rhizophora, Striga et Treculia</i> (en collaboration avec L. PYNÆERT) (59 pages, 1949)	45 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. FONTAINAS, P., *La force motrice pour les petites entreprises coloniales* (188 pages, 1935) fr. 40 »
2. HELLINCKX, L., *Études sur le Copal-Congo* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1935) (64 pages, 7 figures, 1935) fr. 25 »
3. DEVROEY, E., *Le problème de la Lukuga, exutoire du lac Tanganika* (130 pages, 14 figures, 1 planche, 1938) fr. 60 »
4. FONTAINAS, P., *Les exploitations minières de haute montagne au Ruanda-Urundi* (59 pages, 31 figures, 1938) fr. 40 »
5. DEVROEY, E., *Installations sanitaires et épuration des eaux résiduaires au Congo belge* (56 pages, 13 figures, 3 planches, 1939) fr. 40 »
6. DEVROEY, E., et VANDERLIMBEX, R., *Le lac Kivu* (76 pages, 51 figures, 1939) fr. 60 »

Tome II.

1. DEVROEY, E., *Le réseau routier au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (218 pages, 62 figures, 2 cartes, 1939) fr. 180 »
2. DEVROEY, E., *Habitations coloniales et conditionnement d'air sous les tropiques* (228 pages, 94 figures, 33 planches, 1940) fr. 200 »
3. LEGRAYE, M., *Grands traits de la Géologie et de la Minéralisation aurifère des régions de Kilo et de Moto (Congo belge)* (135 pages, 25 figures, 13 planches, 1940) fr. 70 »

Tome III.

1. SPRONCK, R., *Mesures hydrographiques effectuées dans la région divagante du bief maritime du fleuve Congo. Observation des mouvements des alluvions. Essai de détermination des débits solides* (56 pages, 1941) fr. 35 »
2. BETTE, R., *Aménagement hydro-électrique complet de la Lufira à « Chutes Cornet » par régularisation de la rivière* (33 pages, 10 planches, 1941) fr. 60 »
3. DEVROEY, E., *Le bassin hydrographique congolais, spécialement celui du bief maritime* (172 pages, 6 planches, 4 cartes, 1941) fr. 100 »
4. DEVROEY, E. (avec la collaboration de DE BACKER, E.), *La réglementation sur les constructions au Congo belge* (290 pages, 1942) fr. 90 »

Tome IV.

1. DEVROEY, E., *Le béton précontraint aux Colonies. (Présentation d'un projet de pont démontable en éléments de série préfabriqués* (48 pages, 9 planches hors-texte, 1944) fr. 30 »
2. ALGRAIN, P., *Monographie des Matériels Aigrain* (148 pages, 92 figures, 25 planches, 4 diagrammes et 3 tableaux hors-texte, 1944) fr. 130 »
3. ROGER, E., *La pratique du traitement électrochimique des minerais de cuivre du Katanga* (68 pages, 10 planches, 1946) fr. 70 »
4. VAN DE PUTTE, M., *Le Congo belge et la politique de conjoncture* (129 pages, 9 diagrammes, 1946) fr. 80 »
5. DEVROEY, E., *Nouveaux systèmes de ponts métalliques pour les Colonies et leur influence possible sur l'évolution des transports routiers au Congo belge et au Ruanda-Urundi* (97 pages, 12 figures, 12 planches hors-texte, 1947) fr. 100 »

Tome V.

1. DEVROEY, E., *Observations hydrographiques du bassin congolais, 1932-1947* (163 pages, 1 planche hors-texte, 1948) fr. 140 »
2. DEVROEY, E., *Une mission d'information hydrographique aux États-Unis pour le Congo belge* (72 pages, 8 planches et 2 cartes hors-texte, 1949) fr. 90 »

COLLECTION IN-4°

SECTION DES SCIENCES MORALES ET POLITIQUES

Tome I.

- SCHERESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (1 frontispice, XVIII-440 pages, 16 figures, 11 diagrammes, 32 planches, 1 carte, 1938) fr. 500 »

Tome II.

1. SCHERESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (XII-284 pages, 189 figures, 5 diagrammes, 25 planches, 1941) fr. 270 »
2. SCHERESTA, le R. P. P., *Die Bambuti-Pygmäen vom Ituri* (IX-266 pages, 12 planches hors-texte, 1948) fr. 340 »

SECTION DES SCIENCES NATURELLES ET MEDICALES

Tome I.

1. ROBYNS, W., <i>Les espèces congolaises du genre Digitaria Hall</i> (52 pages, 6 planches, 1931)	fr. 40 »
2. VANDERYST, le R. P. H., <i>Les roches oolithiques du système schisto-calcaireux dans le Congo occidental</i> (70 pages, 10 figures, 1932)	fr. 40 »
3. VANDERYST, le R. P. H., <i>Introduction à la phytogéographie agrostologique de la province Congo-Kasai. (Les formations et associations)</i> (154 pages, 1932)	fr. 65 »
4. SCAËTTA, H., <i>Les famines périodiques dans le Ruanda. — Contribution à l'étude des aspects biologiques du phénomène</i> (42 pages, 1 carte, 12 diagrammes, 10 planches, 1932)	fr. 50 »
5. FONTAINAS, P. et ANSOTTE, M., <i>Perspectives minières de la région comprise entre le Nil, le lac Victoria et la frontière orientale du Congo belge</i> (27 pages, 2 cartes, 1932)	fr. 20 »
6. ROBYNS, W., <i>Les espèces congolaises du genre Panicum L.</i> (80 pages, 5 planches, 1932)	fr. 50 »
7. VANDERYST, le R. P. H., <i>Introduction générale à l'étude agronomique du Haut-Kasai. Les domaines, districts, régions et sous-régions géo-agronomiques du Vicariat apostolique du Haut-Kasai</i> (82 pages, 12 figures 1933)	fr. 50 »

Tome II.

1. THOREAU, J., et DU TRIEU DE TERDONCK, R., <i>Le gîte d'uranium de Shtnkolobwe-Kasolo (Katanga)</i> (70 pages 17 planches, 1933)	fr. 100 »
2. SCAËTTA, H., <i>Les précipitations dans le bassin du Kivu et dans les zones limitrophes du fossé tectonique (Afrique centrale équatoriale). — Communication préliminaire</i> (108 pages, 28 figures, cartes, plans et croquis, 16 diagrammes, 10 planches, 1933)	fr. 120 »
3. VANDERYST le R. P. H., <i>L'élevage extensif du gros bétail par les Bampombos et Baholos du Congo portugais</i> (50 pages, 5 figures, 1933)	fr. 30 »
4. POLINARD, E., <i>Le socle ancien inférieur à la série schisto-calcaire du Bas-Congo. Son étude le long du chemin de fer de Matadi à Léopoldville</i> (116 pages, 7 figures, 8 planches, 1 carte, 1934)	fr. 80 »

Tome III.

SCAËTTA, H., <i>Le climat écologique de la dorsale Congo-Nil</i> (335 pages, 61 diagrammes, 20 planches, 1 carte, 1934)	fr. 200 »
---	-----------

Tome IV.

1. POLINARD, E., <i>La géographie physique de la région du Lubilash, de la Bushtmate et de la Lubi vers le 6° parallèle Sud</i> (38 pages, 9 figures, 4 planches, 2 cartes, 1935)	fr. 50 »
2. POLINARD, E., <i>Contribution à l'étude des roches éruptives et des schistes cristallins de la région de Bondo</i> (42 pages, 1 carte, 2 planches, 1935)	fr. 30 »
3. POLINARD, E., <i>Constitution géologique et pétrographique des bassins de la Kotto et du M'Bari, dans la région de Bria-Yalinga (Oubangui-Chari)</i> (160 pages, 21 figures, 3 cartes, 13 planches, 1935)	fr. 120 »

Tome V.

1. ROBYNS, W., <i>Contribution à l'étude des formations herbeuses du district forestier central du Congo belge</i> (151 pages, 3 figures, 2 cartes, 13 planches, 1936)	fr. 120 »
2. SCAËTTA, H., <i>La genèse climatique des sols montagnards de l'Afrique centrale. — Les formations végétales qui en caractérisent les stades de dégradation</i> (351 pages, 10 planches, 1937)	fr. 225 »

Tome VI.

1. GYSIN, M., <i>Recherches géologiques et pétrographiques dans le Katanga méridional</i> (259 pages, 4 figures, 1 carte, 4 planches, 1937)	fr. 130 »
2. ROBERT, M., <i>Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique (Première partie)</i> (108 pages, 1940)	fr. 60 »
3. ROBERT, M., <i>Le système du Kundelungu et le système schisto-dolomitique (Deuxième partie)</i> (35 pages, 1 tableau hors-texte, 1941)	fr. 25 »
4. PASSAU, G., <i>La vallée du Lualaba dans la région des Portes d'Enfer</i> (66 pages, 1 figure, 1 planche, 1943)	fr. 50 »

Tome VII.

1. POLINARD, E., *Etude pétrographique de l'entre-Luitua-Lubilash, du parallèle 7°30' S. à la frontière de l'Angola* (120 pages, 1 figure, 2 cartes hors-texte, 1944) . . . fr. 90 »
2. ROBERT, M., *Contribution à la géologie du Katanga. — Le système des Kibaras et le complexe de base* (91 pages, 1 planche, 1 tableau hors-texte, 1944) . . . fr. 65 »
3. PASSAU, G., *Les plus belles pépites extraites des gisements aurifères de la Compagnie minière des Grands Lacs Africains (Province Orientale — Congo belge)* (32 pages, 20 planches hors-texte, 1945) . . . fr. 260 »
4. POLINARD, E., *Constitution géologique du Bassin de la Bushimie entre la Mui et la Movo (Congo belge)* (50 pages, 12 planches et 1 carte hors-texte, 1949) . fr. 235 »
5. MOTREML, J. et LACQUEMANT, S., *Cordyceps du Congo belge* (55 pages, 5 planches hors-texte, 1949) . . . fr. 210 »

SECTION DES SCIENCES TECHNIQUES

Tome I.

1. MAURY, J., *Triangulation du Katanga* (140 pages, figure, 1930) . . . fr. 50 »
2. ANTHOINE, R., *Traitement des minerais aurifères d'origine filonienne aux mines d'or de Kilo-Moto* (163 pages, 63 croquis, 12 planches, 1933) . . . fr. 150 »
3. MAURY, J., *Triangulation du Congo oriental* (177 pages, 4 fig., 3 pl., 1934) . . . fr. 100 »

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) . . . fr. 30 »
2. MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant l'année internationale polaire* (120 pages, 16 fig., 3 pl., 1936) . . . fr. 90 »
3. DEHALU, M., et PAUWEN, L., *Laboratoire de photogrammétrie de l'Université de Liège. Description, théorie et usage des appareils de prises de vues, du stéréoplanographe C₁ et de l'Aéromultiplex Zeiss* (80 pages, 40 fig., 2 planches, 1938) . . . fr. 40 »
4. TONNEAU, R., et CHARPENTIER, J., *Etude de la récupération de l'or et des sables noirs d'un gravier alluvionnaire* (Mémoire couronné au Concours annuel de 1938) (95 pages, 9 diagrammes, 1 planche, 1939) . . . fr. 70 »
5. MAURY, J., *Triangulation du Bas-Congo* (41 pages, 1 carte, 1939) . . . fr. 30 »

Tome III.

- HERMANS, L., *Résultats des observations magnétiques effectuées de 1934 à 1938 pour l'établissement de la carte magnétique du Congo belge* (avec une introduction par M. Dehalu) :
1. Fascicule préliminaire. — *Aperçu des méthodes et nomenclature des Stations* (88 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) . . . fr. 80 »
 2. Fascicule I. — *Elisabethville et le Katanga* (15 avril 1934-17 janvier 1935 et 1^{er} octobre 1937-15 janvier 1938) (105 pages, 2 planches, 1941) . . . fr. 100 »
 3. Fascicule II. — *Kivu, Ruanda, Région des Parcs Nationaux* (20 janvier 1935-26 avril 1936) (138 pages, 27 figures, 21 planches, 1941) . . . fr. 150 »
 4. Fascicule III. — *Région des Mines d'or de Kilo-Moto, Ituri, Haut-Uele* (27 avril-16 octobre 1936) (71 pages, 9 figures, 15 planches, 1939) . . . fr. 80 »
 5. HERMANS, L., et MOLLE, A., *Observations magnétiques faites à Elisabethville (Congo belge) pendant les années 1933-1934* (83 pages, 1941) . . . fr. 80 »

Tome IV.

1. ANTHOINE, R., *Les méthodes pratiques d'évaluation des gîtes secondaires aurifères appliquées dans la région de Kilo-Moto (Congo belge)* (218 pages, 56 figures, planches, 1941) . . . fr. 150 »
2. DE GRAND RY, G., *Les graben africains et la recherche du pétrole en Afrique orientale* (77 pages, 4 figures, 1941) . . . fr. 50 »
3. DEHALU, M., *La gravimétrie et les anomalies de la pesanteur en Afrique orientale* (80 pages, 15 figures, 1943) . . . fr. 60 »

PUBLICATIONS HORS SÉRIE.

Biographie Coloniale Belge. — Belgische Koloniale Biografie (t. I, XXXIV-512 pages et 2 hors texte, in-8°, 1948) :

Broché fr. 350 »
Relié fr. 400 »

Atlas Général du Congo. — Algemene Atlas van Congo (in-4°) :

RELIURE MOBILE. — MOBIELE INBINDING fr. 120 »
Avant-propos. — Inleiding (60 pages, 1 carte hors texte, 1948) fr. 240 »
Carte des Explorations. — Kaart van de Ontdekkingsreizen (CAMBIER, R.)
(22 pages, 1 carte hors texte, 1948) fr. 100 »
*Carte des Territoires phytogéographiques. — Kaart van de Phytogeogra-
phische Streken* (ROBYNS, W.) (20 pages, 1 carte hors texte, 1948) fr. 130 »
Carte des Parcs Nationaux. — Kaart van de Nationale Parken (ROBYNS, W.)
(19 pages, 1 carte hors texte, 1948) fr. 130 »

Sous presse.

Biographie Coloniale Belge. — Belgische Koloniale Biografie (t. II, in-8°).

Atlas Général du Congo. — Algemene Atlas van Congo (in-4°) :

Carte géologique. — Geologische kaart (CAHEN, L.-LEPERSONNE, J.).
Carte administrative. — Administratieve kaart (MASSART, A.).

Sous presse.

- VAN DER KERKEN, G., *L'Ethnie Mongo* :
Vol. II et III. Deuxième partie : Visions, Représentations et Explications du monde.
- Dr PETER SCHUMACHER, M. A., *Expedition zu den zentralafrikanischen Kivu-Pygmäen* (in-4°) :
I. Die physische und soziale Umwelt der Kivu-Pygmäen;
II. Die Kivu-Pygmäen.
- Dr PETER SCHUMACHER, M. A., *Ruanda-Pygmäen* (in-4°) :
I. Landeskunde und Geschichte. — II. Das Gemeinwesen. — III. Das Eingeborenrecht. — IV. Die Wirtschaft. — V. Die höhere Welt.
- STAPPERS, L. en WILLEMS, E., de EE. PP., *Tonologische bijdrage tot de studie van het werkwoord in het Tshiluba* (in-8°).
- CARRINGTON, le R. P. J. F., *A comparative study of some central african gong-languages* (in-8°).
- HEINRICH, G., *Les Observations magnétiques d'Elisabethville* (in-8°).
- DE JONGHE, E., *Les formes d'asservissement dans les sociétés indigènes du Congo belge* (avec la collaboration de M. VAN HOVE) (in-8°).
- MEULENBERG, J., *Introduction à l'Etude pédologique des sols du Territoire du Bas Fleuve (Congo belge)* (en collaboration avec L. DE LEENHEER et G. WAEGEMANS) (in-8°).
- VANNESTE, R. P., *Abur-Teksten* (in-8°).
- GRÉVISSE, E., *La Grande Pitié des juridictions indigènes* (in 8°).
- SCHEBESTA, R. P. P., *Die Religion der Ituri-Bambuti* (in-4°).
- DE DECKER, R. P., *Les clans Bambunda d'après leur littérature orale* (in-8°).
- VAN BULCK, R. P. G., *Manuel de Linguistique Bantoue* (in-8°).
- ADERCA, B., *Etude pétrographique et carte géologique du district du Congo-Ubangi (Congo belge)* (in-8°).
- PAHAUT, R., *Notes sur l'emploi géodésique des projections conformes: sur la projection conforme de Gauss utilisée au Congo belge* (in-4°).
- BROGARD, L., *La géodésie et la méthode gravimétrique* (in-4°).
- DEVROEY, E. J., *A propos de la stabilisation du niveau du lac Tanganika et de l'amélioration de la navigabilité du fleuve Congo (Bief moyen du Lualaba Kindu-Ponthierville)* (in-8°).
- ANCAUX, L., *Le problème musulman dans l'Afrique belge* (in-8°).
- HULSTAERT, R. P. G., *La négation dans les langues congolaises* (in-8°).
- DEVROEY, E. J., *Réflexions sur les transports congolais à la lumière d'une expérience américaine* (in-8°).
- JENTGEN, J., *Genèse de l'Hypothèque conventionnelle en Droit congolais* (in-8°).

BULLETIN DES SÉANCES DE L'INSTITUT ROYAL COLONIAL BELGE

	Belgique.	Congo belge.	Union postale universelle.
Abonnement annuel.	fr. 180.—	fr. 210.—	fr. 225.—
Prix par fascicule	fr. 75.—	fr. 90.—	fr. 90.—
Tome I (1929-1930)	608 pages	Tome XI (1940)	598 pages
Tome II (1931)	694 »	Tome XII (1941)	592 »
Tome III (1932)	680 »	Tome XIII (1942)	510 »
Tome IV (1933)	884 »	Tome XIV (1943)	632 »
Tome V (1934)	738 »	Tome XV (1944)	442 »
Tome VI (1935)	765 »	Tome XVI (1945)	708 »
Tome VII (1936)	626 »	Tome XVII (1946)	1084 »
Tome VIII (1937)	895 »	Tome XVIII (1947)	948 »
Tome IX (1938)	871 »	Tome XIX (1948)	1035 »
Tome X (1939)	473 »		
<i>Table décennale du Bulletin des Séances 1930-1939, par E. DEVROEY fr. 60 »</i>			
<i>Tienjarige inhoudstafel van het Bulletin der Zittingen 1930-1939, door E. DEVROEY fr. 60 »</i>			

M. HAYEZ, Imprimeur de l'Académie royale de Belgique, rue de Louvain, 112, Bruxelles.
(Domicile légal : rue de la Chancellerie, 4)

Printed in Belgium