

Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchung des schweizerischen Nationalparkes
Herausgegeben von der Kommission der N. S. G. zur wissenschaftlichen Erforschung
des Nationalparkes

Résultats des recherches scientifiques entreprises au Parc National suisse
Publiés par la commission de la S. H. S. N. pour les études scientifiques au Parc National

Band I (Neue Folge)

II.

**ETUDES MYCOLOGIQUES FAITES AU PARC
NATIONAL SUISSE**

Avec 2 planches en couleurs et 2 figures dans le texte

par

JULES FAVRE, GENÈVE

Imprimé avec l'aide de la Ligue pour la Protection de la Nature

Verlag H. R. Sauerländer & Co., Aarau / 1945


Druck Graphische Werkstätten H. R. Sauerländer & Co., Aarau


Schweizer Druck
Printed in Switzerland

Les bolets de l'arole (Pinus Cembra).

Si les bolets des conifères, et particulièrement les *Ixocomus*, sont d'une façon générale bien connus et bien étudiés, il est cependant singulier de constater combien on possède peu de renseignements concernant ceux de l'arole.

L'un d'eux, à physionomie pourtant si caractéristique, l' *I. sibiricus*, commun dans le Parc national suisse et vraisemblablement répandu dans les Alpes, a passé tout à fait inaperçu en Europe. C'est de l'Altaï, où il vient d'être découvert par Singer, que sa description nous est venue.

L'autre, *I. plorans* (Roll.) publié et figuré en 1889, mais indiqué à tort par son descripteur comme hôte du mélèze, a été méconnu. La seconde figure de cette espèce, la meilleure, donnée par Studer en 1896 sous le nom de *Boletus cembrae* et accompagnée d'une bonne diagnose précisant l'habitat, est tombée dans l'oubli. Les spécialistes des bolets, Bataille, Gilbert, Kallenbach, Nuesch, n'en font aucune mention. Pourtant, C. Ed. Martin et J. Jaccottet, dans leur rapport manuscrit au Président de la Commission botanique du Parc national suisse, en 1920, signalent le *B. cembrae* dans cette réserve et, récemment, en 1938, Singer a repris le nom d'espèce de Studer, avec quelque doute, pour un bolet de l'arole trouvé dans l'Altaï, bolet qui correspond exactement, comme on le verra ci-dessous, à l'une des deux espèces qui, dans les Alpes, sont liées à cette essence résineuse. Une étude des deux *Ixocomus* de *Pinus Cembra* de notre grande chaîne de montagnes paraît donc être nécessaire.

Ixocomus sibiricus Singer, 1938.

Planche I et fig. texte 1

Ixocomus sibiricus. Singer, R. Sur les genres *Ixocomus*, *Boletinus*, *Phylloporus*, *Gyrodon* et *Gomphidius*. Rev. Myc., T. III, p. 46, pl. IV, fig. 1. Paris 1938.

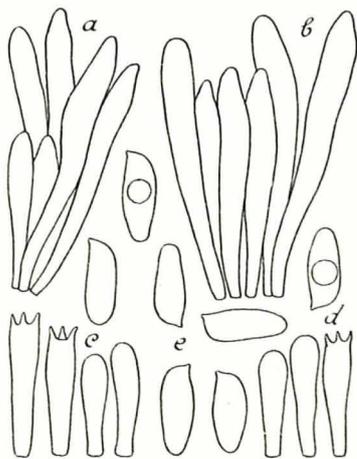


Fig. 1. *Ixocomus sibiricus* Singer. Tamangur dadaint, val Scarl, Grisons. — a. touffe de poils d'une glande des pores, $\times 500$. — b. touffe de poils d'une verrucosité glanduleuse du pied, $\times 500$. — c. basides et basidioles, $\times 500$. — d. éléments hyméniaux de la surface du pied, $\times 500$. — e. spores, $\times 1000$.

Chapeau d'abord hémisphérique conique ou hémisphérique, puis étalé et souvent à mamelon obtus, atteignant jusqu'à 10 cm de diamètre, visqueux, à pellicule séparable, jaune paille, jaune de cadmium pâle puis jaune brunâtre à larges macules brun rougeâtre ou brun roussâtre qui rarement s'étendent sur toute la surface piléique et en masquent le fond jaune. Marge incurvée-enroulée puis étalée, conservant longtemps des lambeaux blanchâtres du voile qui, sur le tard, disparaissent presque entièrement en ne laissant qu'une marginelle irrégulière brun rougeâtre puis brun noirâtre.

Voile laineux-floconneux, épais, blanchâtre, non visqueux, reliant le bord piléique au haut du pied auquel il n'adhère que peu, se rompant le plus souvent à la surface même de ce dernier et restant longtemps appendu au bord du chapeau, mais laissant parfois aussi autour du stipe un anneau plutôt fugace.

Tubes atteignant jusqu'à 11 mm de longueur, d'un jaune terne et pâle à l'origine puis jaune brunâtre olivâtre pâle, enfin brun olivâtre. Ils sont soit adnés, soit un peu décurrents et déterminent parfois aussi un léger sillon autour du pied.

Pores d'un jaune pâle à l'origine et se maculant de brun roussâtre lie de vin par le froissement puis passant avec l'âge au brun olivâtre. A l'état jeune ils secrètent des gouttelettes opalescentes qui par leur dessiccation laissent de petites taches d'abord lie de vin puis brun rougeâtre ou brun foncé. Ils sont assez grands, surtout vers le tiers proximal du rayon du chapeau où ils atteignent jusqu'à 3 mm de long. Assez distinctement disposés en séries radiaires, ils sont souvent subcomposés et anguleux-allongés, à anastomoses secondaires n'atteignant pas le niveau de leurs parois principales.

Pied un peu épaissi ou renflé vers la base, mais parfois égal, atteignant 8 cm de long et 26 mm de diamètre, à fond paille sulfurin au sommet, paille blanchâtre ailleurs, parfois brun roux à la base, parsemé du haut en bas de verrucosités glanduleuses blanchâtres au début et de forme et de dimension très variables. Ces verrucosités secrètent un liquide opalescent qui, en se desséchant, les colore d'une teinte lie de vin puis brun sale et ensuite brun rougeâtre et brun foncé. A son extrême base, le stipe est feutré-rosâtre par le mycélium.

Chair paille citrin pâle, sulfurin pâle, ne bleuissant pas, mais se ternissant un peu par une teinte légèrement brun roussâtre. Ferme d'abord, elle devient assez molle dans le chapeau. Odeur faible, saveur un peu acidule. Par l'ammoniaque, elle ne rosit qu'à peine ou pas du tout dans le pied mais fortement dans le chapeau et modérément sur les parties externes du champignon (cuticule du chapeau, tubes, pores, surface du pied).

Sporée. «Tawny-sudan brown» (Color standards Ridgway, pl XV i et III k).

Spores elliptiques subcylindriques, à extrémité distale souvent rétrécie et un peu déviée du côté externe, à paroi mince et lisse, ocre jaune pâle, le plus souvent uniguttulées, de $9-12 \times 3,8-4,5 \mu$. *Basides* étroitement claviformes, de $28-34 \times 7-8 \mu$, sans les stérigmates. Les *glandes des pores*, comme aussi les *verrucosités du pied* sont constituées par des touffes de poils lancéolés claviformes vermiformes, atteignant jusqu'à $75 \times 9 \mu$, d'abord incolores puis bruns et recouverts d'une incrustation brun foncé. La *surface du pied* entre les verrucosités glanduleuses est formée d'éléments hyméniaux qui sont parfois même fertiles. Le *voile* montre un entrelacs d'hyphes à éléments cylindriques plutôt courts atteignant jusqu'à 13μ de diamètre. Les fibrilles innées du revêtement du chapeau offrent la même constitution. Ces hyphes ne sont pas bouclées.

Habitat. Forêts d'arole, surtout dans leurs parties clairsemées ou à leurs lisières. Aussi dans les forêts de conifères mélangés, mais toujours à proximité de *Pinus Cembra*. Fin juillet à la mi-septembre. Répandu dans le Parc national en 1942 et, malgré la sécheresse en 1943; extrêmement abondant en 1944. Région du Fuorn: Buffalora; du God del Fuorn à la Drossa; entre Punt Praspöl et Punt Perif; Plan della Possa. Toutes les forêts du Val Scarl de 1800 à 2250 m: Jürada; Praditschöl; Guad Schambrina; Plazer; Tamangur dadora; Tamangur dadaint. Val Mingèr, de 1750 à 2250 m. Val Foraz. Val Tavrü. Val Sesvenna.

Ixocomus sibiricus ne peut être confondu avec aucun autre bolet, pas même avec ses proches parents les *I. plorans*, *leptopus* et *placidus* desquels il se distingue entre autres par son voile, sa teinte plus vive, son chapeau maculé, ses spores plus grandes. Ses formes grêles et pâles rappellent un peu *I. flavidus*, mais ce dernier, strictement lié aux pinèdes sphagneuses, est en réalité tout différent; il possède notamment un voile visqueux et il ne montre point de verrucosités glanduleuses au-dessous de son anneau.

Le champignon du Parc national suisse, bien que semblant présenter quelques particularités autres que l'*I. sibiricus* des forêts d'arole de l'Altaï, se rapporte sans nul doute à cette espèce. Les différences que l'on peut constater entre eux sont plus apparentes que réelles. Les figures que donne Singer pour son espèce sont de teintes un peu plus ternes et plus sombres, ce qui tient vraisemblablement au fait que, en voyage d'exploration, il n'est pas toujours possible de peindre des exemplaires très frais. L'apparence subruguleuse du mamelon des individus de Sibérie est sans doute due aux circonstances météoriques du moment. Enfin, les pores de l'*I. sibiricus* ne seraient pas larmoyants, renseignement qui n'est pas conciliable avec l'indication que Singer lui-même donne de la présence, sur ces derniers, d'une incrustation brune puisque celle-ci est due à la dessiccation de leur sécrétion.

Ixocomus plorans (Rolland, 1889).

Planche II et fig. texte 2.

? *Boletus fusipes* Heufler, L. J. In Rabenhorst, G. L. Fungi Europaei, 712, 1864—1865. — *Boletus plorans* Rolland, Rolland, L. Excursion à Zermatt (Suisse). Cinq champignons nouveaux. Bull. Soc. Mycol. France, t. V, ann. 1889, p. 169, pl. XV, fig. 1. Paris 1889. — *Boletus plorans* var *Eleutheros* Rolland, Rolland, L. Une nouvelle espèce de bolet. Journ. de Bot., dir. Morot, 3^e ann., n^o 23, p. 377, pl. 7. Paris 1889. — *Boletus Cembrae* Studer. Studer, B. jun. Beiträge zur Kenntnis der schweizerischen Pilze b. Wallis. Mittheil. naturforsch. Ges. Bern, 1895, p. 3 pl. I. Bern, 1896. — *Boletus collinitus* Bresadola, non Fr. Bresadola, J. Iconographia mycologica, vol. XIX, pl. 906. Mediolani, 1931. — *Ixocomus cembrae* Singer ad int. et var *obscuratus* Singer. Singer, R. Sur les genres *Ixocomus*, *Boletinus*, *Phylloporus*, *Gyrodon* et *Gomphidius*. Rev. Mycol., t. III, p. 49, pl. IV, fig. 2. Paris, 1938.

Chapeau d'abord hémisphérique puis pulviné, rarement mamelonné, atteignant jusqu'à 15 cm de diamètre, visqueux, à pellicule séparable, d'ordinaire tête de nègre, moins souvent ocre brun plus ou moins foncé et obscurément et irrégulièrement flammé radiairement par des faisceaux de fibrilles innées plus sombre, ou aussi sulfurin brunâtre, paille chamois, crème pâle ou blanc. Marge finement pubescente chez les très jeunes exemplaires puis nue et visqueuse.

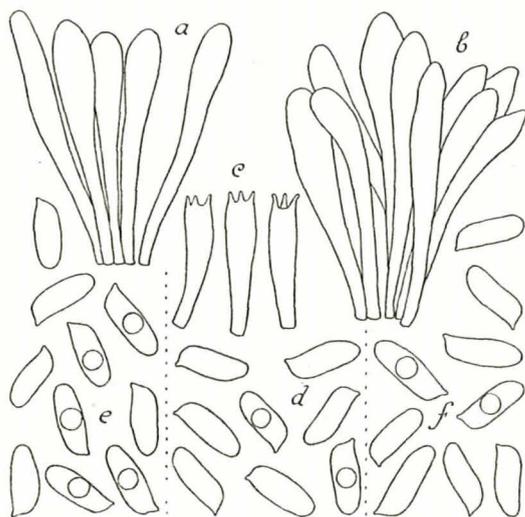


Fig. 2. *Ixocomus plorans* (Roll.). a—d. forme typique, God del Fuorn, région de l'Ofen Paß, Grisons. — a. touffe de poils d'une glande des pores, $\times 500$. — b. touffe de poils d'une verrucosité glanduleuse du pied, $\times 500$. — c. basides, $\times 500$. — d. spores, $\times 1000$. — e. forme *cembrae* (Stud.), God del Fuorn, spores, $\times 1000$. — f. forme blanche, forêt de Bufalora, région de l'Ofen Paß, spores, $\times 1000$.

Pas de voile.

Tubes adnés émarginés, adnés, ou encore subdécurrents, de longueur variable, jusqu'à 14 mm, d'un brun légèrement orangé puis brunâtre-olivâtre chez les formes foncées, citrin-olivâtre au début chez les formes pâles puis aussi brunâtre-olivâtre.

Pores bruns ou ocre brun assez foncé puis brun olivâtre chez les formes à chapeau obscur, mais sulfurin pâle et enfin brun-olivâtre chez celles à chapeau peu coloré, larmoyants chez les jeunes, à gouttelettes opalescentes d'abord, puis blanc lacté et laissant par leur dessiccation de petites taches brunes. Ils sont plutôt petits, mesurant jusqu'à 2,5 mm de grand diamètre, ronds, ovales, ou un peu allongés-sinueux, parfois subcomposés, parfois disposés en séries radiales, mais peu distinctement.

Pied de forme très variable, tantôt assez grêle et assez long, jusqu'à 10 cm, tantôt court et n'égalant pas le diamètre du chapeau, parfois égal, le plus souvent atténué en haut, parfois renflé en bas ou fusiforme, rarement subradicant. Son fond est brun nuancé d'abricot chez les formes à chapeau très foncé, jaune ocracé brunâtre plus ou moins teinté d'orangé chez les formes à chapeau brun, et citrin ou blanc chez les formes pâles. Il est parsemé sur toute sa longueur de verrucosités glanduleuses multiformes et de taille très variable, ponctiformes, subarrondies, vermiformes, subétoilées, d'abord blanchâtres et larmoyantes, puis brun rougeâtre, brun pourpre et enfin brun foncé. Son extrême base est feutrée cotonneuse et rosâtre par des traces de mycelium.

Chair brun jaunâtre teintée d'abricot chez la forme *cembrae*, brunâtre-orangé pâle chez la forme *plorans*, blanc pur chez les formes à chapeau pâle, sauf au voisinage des tubes où elle est citrin pâle, parfois brun rougeâtre pâle à la base du pied, ne bleuissant pas, subinodore, à saveur faible, agréable, ferme

d'abord puis molle dans le chapeau. Elle se colore lentement en rose par l'ammoniaque dans le chapeau.

Sporée. «Prout's brown» (Color standard Ridgway pl. XV, m); elle est un peu plus pâle dans la forme blanche.

Spores elliptiques-subcylindriques à extrémité distale un peu déviée vers le côté externe, ocre pâle, à paroi lisse et mince, ordinairement uniguttulées, mesurant $7,5-11 \times 3-4 \mu$. *Basides* étroitement claviformes, de $27-35 \times 6-7,7 \mu$, sans les stérigmates. Les *glandes des pores* et les *verrucosités glanduleuses du pied* sont constituées par des fascicules de poils lancéolés claviformes vermiciformes, atteignant jusqu'à 80μ , exceptionnellement 90μ de long et $12,5 \mu$ de large. D'abord à contenu incolore, ces poils prennent une teinte brun rougeâtre et se recouvrent d'une incrustation brun foncé. La *surface du pied*, entre les verrucosités, est formée d'un revêtement hyméniforme dont les éléments sont parfois fertiles. Les *fibrilles* innées du revêtement du chapeau sont constituées par des hyphes cylindriques non bouclées atteignant 10μ de diamètre.

Habitat. Forêts d'arole, surtout dans leurs parties clairsemées et à leurs lisières. Aussi dans les forêts de conifères mélangés, mais toujours à proximité de *Pinus Cembra*. Je ne l'ai jamais observée dans les pinèdes pures à *P. montana* pourtant si étendues dans le Parc national. Fin de juillet au commencement de septembre, de 1750 à 2250 m. La forme *cembrae* est la plus fréquente mais on trouve toutefois souvent la forme *plorans* et des intermédiaires, tandis que les formes pâles, sulfurin brunâtre, paille chamois et blanche sont moins répandues. Assez abondant en 1942, mais rare en 1943 en raison de la sécheresse; très fréquent en 1944. Région du Fuorn: Buffalora (Martin et Jaccottet in rapport manuscrit); du God il Fuorn à la Drossa; entre Praspöl et Punt Perif; Plan della Possa. Val Scarl: Plazer; Tamangur dadora; Tamangur daint; Quad Schambrina, etc. Val Sesvenna. Val Tavriü. Val Mingèr.

Cette espèce est extraordinairement variable quant à la couleur et, par ce caractère, on peut y distinguer trois formes principales qui possèdent les mêmes particularités microscopiques et chimiques.

1. *Forme cembrae* à chapeau tête de nègre, à pied brun ocracé plus ou moins teinté d'abricot. Elle est dominante dans le Parc national suisse et montre des passages avec la suivante. La var *obscuratus* de *I. cembrae* de Singer peut s'y rattacher.

2. *Forme plorans* à chapeau ocre-brun de ton variable, et à pied ocre brunâtre plus ou moins nuancé d'orangé. Moins fréquente que la précédente. C'est l'*I. cembrae* de Singer, le *Boletus collinitus* Bresad, non Fries. Il faut y rapporter aussi *B. plorans* var *Eleutheros* Rolland, en notant que la couleur rouge des figures représentant cette variété est très exagérée. L'auteur, dans son texte, dit du chapeau du jeune: «recouvert d'une viscosité épaisse d'un brun foncé» et, des glandes du pied: «brun rougeâtre», alors que les figures montrent une teinte franchement rouge et même assez vive.

3. *Forme à chapeau sulfurin-brunâtre pâle à blanc*, à pied citrin pâle ou blanc. Peut-être doit-elle comme on le verra plus bas, porter le nom de *fusipes* Heufl. Macroscopiquement, il est bien difficile de la distinguer de *I. placidus* qui en diffère cependant par ses spores un peu plus petites, par la chair de son chapeau qui se colore instantanément en rose-rouge et son habitat sous le pin Weymouth (= *Pinus Strobus*).

Ce bolet a reçu des noms divers, ce qui ne manque pas de compliquer la question de sa nomenclature. Bresadola le figure d'une façon certaine sous le nom de *Boletus collinitus* Fr. Le mycologue italien ne précise pas l'habitat de son champignon: «in silvis, praecipue coniferis», mais à proximité de sa résidence l'arole n'est pas rare et, dans une lettre à Kallenbach¹ il mentionne cet arbre à propos de ce champignon. On ne sait pas au juste ce que représente le *B. collinitus* de Fries et on n'aura jamais de certitude à ce sujet, d'autant plus que la forêt de Suède d'où le mycologue d'Upsal tenait son espèce a été détruite.² C'est peut-être un *B. luteus* exannulé, mais en tout cas pas une espèce du *Pinus Cembra* puisque cette essence n'est pas spontanée en Scandinavie. Ce nom, dont l'interprétation restera toujours douteuse, est donc à rejeter pour le champignon de l'arole dont il est question ici.

Le second nom en date qui s'applique indubitablement à cette plante est *B. plorans*. Mais il faut remarquer que Rolland, son descripteur, indique ce bolet non sous l'arole, mais sous le mélèze: «Zermatt, clivis nemorosis Riffelmontis, sub laricibus.» Dans les environs de Zermatt, que je connais bien, c'est justement sur les flancs du Riffelberg que l'arole est le plus fréquent dans la vallée. On pourra s'en convaincre en consultant la carte de Rickli.³ Comme j'ai pu le constater au Parc national suisse, il suffit de quelques aroles disséminés dans une forêt de mélèzes pour que le *B. plorans* apparaisse.

Le nom qui conviendrait le mieux à ce champignon, mais qui n'a malheureusement pas la priorité, est *B. cembrae*. Non seulement parce qu'il fait allusion à l'habitat de l'espèce, mais encore parce qu'il représente la forme la plus fréquente dans les Alpes centrales. Studer lui donne des spores de $7,5 \times 3 \mu$, dimensions un peu plus petites que celles du champignon du Parc national. M. le Dr S. Blumer a bien voulu rechercher si, dans les herbiers de Berne, existent les exsiccatas du type de *B. cembrae*. Ce n'est malheureusement pas le cas. Mais les figures données par Studer représentent avec une vérité telle la forme très foncée du bolet du Parc national qu'on ne peut songer à l'en séparer et il se pourrait bien que cette divergence soit due à une erreur de mesures de la part du mycologue bernois.

Reste enfin l'appellation *B. fusipes* qui devrait avoir la priorité si elle se rapporte vraiment à l'espèce du Parc national. La description originale du champignon que Heufler a ainsi désigné peut aussi bien s'appliquer à *I. placidus* qu'à la forme blanchâtre de la plante de la réserve nationale suisse. Mais l'habitat qu'il en donne: «In silvis alpinis e Pino Cembrae et Abiete excelsa mixtis e profundis Hylocomiorum splendentis et Schreberi caespitibus inter Vaccinium Myrtillum emergens...» est exactement celui où l'on rencontre souvent l'*Ixocomus* des aroles des Alpes grisonnes et non celui de l'*I. placidus* Bonordon qui est lié à *Pinus Strobus*. Kallenbach⁴ a étudié l'échantillon type du champignon de Heufler; il lui a trouvé des spores de $7-10 \times 3-3,5 \mu$, dimensions qui conviennent mieux à la forme en question ici plutôt qu'à *I. placidus*. Mes diverses récoltes de cette dernière espèce m'ont donné $7-9 \times 2,5-3,2 \mu$. Singer⁵ admet aussi qu'elle a des spores plus petites que *I. cembrae*. Pour trancher cette question avec plus de certitude, il faudrait connaître la réaction

¹ Kallenbach, F. Die Pilze Mitteleuropas. Bd. I. Die Röhrlinge, p. 102, Leipzig, Sans date.

² Kallenbach, F. Loc. cit., p. 106.

³ Rickli, M. Die Arve in der Schweiz, pl. XVI. Nouv. Mém. Soc. helv. Sc. nat., vol. XLIV, Zürich 1909.

⁴ Loc. cit., p. 101.

⁵ Loc. cit., p. 52.

à l'ammoniaque de la chair du champignon des Alpes autrichiennes et mesurer exactement ses spores. Il ressort de tout ceci que même s'il était démontré que l'*I. fusipes* est bien la forme pâle de l'*I. plorans* et non un *I. placidus* qui, par exception, se serait développé sur l'arole, il convient semble-t-il de rejeter le nom de Heufler qui s'appliquerait à une forme trop peu distincte de celle de Bonordon et qui prêterait ainsi à confusion. Le nom le plus ancien qui est nettement défini et qui désigne une forme du bolet de l'arole bien distincte et fréquente est donc *I. plorans* (Rolland).

Quels liens de parenté faut-il admettre entre les *Ixocomus* de ce groupe, soit: *I. placidus* (Bon.) — *I. leptopus* (Pers.) Gilb. (= *I. Bellinii* [Inz.] = *I. Boudieri* [Quél.]) — *I. plorans* (Roll.). Singer, qui a observé ces trois champignons en fait des espèces autonomes. Kallenbach⁶ qui ne semble pas avoir eu entre les mains la dernière de ces plantes fait des *I. placidus* et *I. leptopus* de pures races physiologiques. Pourtant, il existe entre elles des différences diverses, de forme, de couleur, de chimisme; mais les formes pâles de l'*I. plorans* sont si voisines, d'une part de *I. placidus*, d'autre part de l'*I. leptopus*, qu'il paraît préférable d'en faire trois races d'une même espèce, races non seulement physiologiques mais possédant chacune des caractères propres tombant sous nos sens.

1. Race *placidus*. Dès les premiers stades, chapeau petit et pied long. Chapeau ivoire, citrin-ivoire, pied blanc, citrin en haut, ordinairement long, spores petites, chair instantanément rose rouge par l'ammoniaque. Liée à *Pinus Strobus*. Amérique du Nord, adventif en Europe sur ce pin introduit sur notre continent. Indiqué sous l'arole, mais ce renseignement est à contrôler.

2. Race *leptopus* (= *Bellini* = *Boudieri*), que je ne connais pas, mais qui d'après les auteurs, se caractérise comme suit: Dans les premiers stades, chapeau volumineux et pied très court. Chapeau blanc ou blanc citrin à tache bistrée centrale finissant par s'étendre jusqu'à la marge, pied toujours plus court que le diamètre du chapeau, blanc citrin pâle, citrin près des tubes, spores un peu plus grandes, chair pourpre intense par l'ammoniaque. Liée à *P. halepensis*, *P. pinea*, *P. pinaster*, et rarement, en montagne, à *P. silvestris*. Région méditerranéenne.

3. Race *plorans*. Chapeau et pied de proportions variables. Chapeau dès le début uniformément tête de nègre ou ocre-brun, parfois sulfurin-brunâtre pâle, crème ou blanc, pied ocracé brunâtre plus ou moins nuancé d'abricot ou d'orangé, parfois citrin pâle ou blanc, spores semblables à celles de la race 2 mais un peu plus grandes que celles de la race 1, chair lentement rose par l'ammoniaque. Liée à *Pinus Cembra*. Alpes et Sibérie.

Il reste encore à parler de la question de l'indigénat ou de l'origine étrangère de ce groupe de formes gravitant autour de l'*I. placidus*. A l'époque où *I. leptopus* était méconnu et où on n'admettait qu'un seul hôte pour *I. placidus*, le Pin Weymouth, introduit d'Amérique en Europe il y a plus de deux siècles, on ne pouvait considérer autrement ce dernier bolet lui aussi que comme un immigrant du nouveau monde. Mais plusieurs auteurs, Heufler, Schiffner,⁷ Singer⁸ l'ont indiqué sous l'arole. Dès lors, comme l'a fait remarquer le professeur

⁶ *Loc. cit.*, p. 105.

⁷ Schiffner, V. Zur Pilzflora von Tirol. Berichte naturw., medicin. Vereines Innsbruck, 34. Jahrg., p. 15. Innsbruck, 1913.

⁸ Singer, R. Boletus placidus Bon. (Elfenbeinröhrling). Zeitschr. für Pilzkunde, Bd. 5 (N. F.), p. 266. Leipzig, 1926.

Thellung,⁹ on pouvait supposer que cette plante vivait depuis longtemps en Europe en association mycorhizique avec l'arole et que, de cette essence, elle aurait passé sur le pin Weymouth son proche parent acclimaté en Europe. Mais comme *I. placidus* était rarement signalé sous l'arole, Thellung estime plus probable que ce bolet qui apparaît avec une si grande régularité et une telle abondance sous le pin Weymouth a bien été introduit avec ce conifère et que c'est seulement après coup qu'il a passé sur l'arole, espèce affine, puisque ces deux arbres constituent au sein du genre *Pinus* une section particulière caractérisée par leur aiguilles fasciculées par cinq au lieu de deux comme cela est le cas pour nos autres pins européens. M. Knapp¹⁰ a repris cette idée en l'étendant à la race *leptopus* et, selon lui, le mode probable de propagation de ce groupe d'*Ixocomus* aurait été le suivant: D'Amérique, où il vit sur le Pin Weymouth, il se serait répandu en Europe centrale sous sa forme *placidus*, aussi bien sur le même arbre que sur l'arole, tandis que dans la région méditerranéenne il aurait pris la forme *leptopus* en s'associant avec le pin d'Alep. Il est peu vraisemblable que ce tableau corresponde à la réalité. Tout d'abord, *Ixocomus leptopus* a été signalé dans le midi bien avant *I. placidus* en Europe centrale, soit dans la première moitié du dix-huitième siècle déjà par Micheli, tandis que la première trouvaille de ce dernier bolet par Bonordon, sous *Pinus Strobis*, n'a été faite qu'en 1853. Il est bien peu probable que ce champignon aux caractères si frappants ait échappé avant cette date à l'attention des anciens mycologues tels que Persoon, Bulliard et bien d'autres. La découverte de *I. plorans* dans l'Altaï et la constatation que sa fréquence dans les Alpes est beaucoup plus grande qu'on ne le supposait, au Parc national suisse notamment, démontre bien que cette race est spontanée dans l'ancien monde.

Dans l'état actuel de nos connaissances, on peut donc conclure que l'*I. plorans* de l'arole est bien indigène en Europe. Cela est très probable aussi pour *I. leptopus*, plante circum-méditerranéenne, car si l'on veut en faire une forme de *I. placidus* adaptée aux espèces méridionales de Pin, on conçoit difficilement qu'elle ait envahi le sud de l'Europe avant de s'être répandue dans le centre de ce continent sur son hôte habituel, le pin Weymouth. Quant à *I. placidus* lui-même, bien qu'on ne puisse rejeter absolument la supposition qu'il n'est qu'une forme de l'*I. plorans* modifiée par adaptation au *Pinus Strobis*, il demeure plus vraisemblable de le considérer comme un élément adventif américain. Les stations de *I. placidus* qu'on a signalées sous l'arole en quelques points des Alpes autrichiennes se rapportent-elles vraiment au champignon de Bonordon ou peut-on les attribuer aux formes pâles de *I. plorans* qui lui ressemblent tant? Une nouvelle étude de récoltes de ces formes pâles faites dans ces diverses stations alpines serait fort intéressante, de même que des recherches expérimentales concernant la possibilité de formation de mycorhizes entre ces trois races d'*Ixocomus* et les divers pins habitant l'Europe.

⁹ Thellung, A. Die Bedeutung des Vorkommens des Elfenbein-Röhrlings unter der Arve. Schweiz. Zeitschr. für Pilzkunde. IV. Jahrg. H. 11 pp. 123—124. Berne, 1926.

¹⁰ Knapp, A. Der Elfenbeinröhrling. Boletus placidus Bonordon. Schweiz. Zeitschr. für Pilzkunde. VI. Jahrg., H. 10, pp. 109—112. Berne, 1928.

temps en
sence, elle
rope. Mais
time plus
une telle
ere et que
isque ces
ère carac-
e cela est
en l'éten-
ion de ce
Pin Wey-
idus, aussi
rranéenne
Il est peu
Ixocomus
centrale,
eli, tandis
s Strobis,
ux carac-
s mycolo-
I. plorans
beaucoup
démontre

I. plorans
aussi pour
ne forme
difficile-
e dans le
Quant à
pposition
s Strobis,
adventif
arole en
au cham-
orans qui
les faites
que des
ycorhizes

unter der
1926.
itschr. für

Planches

Planche I

Ixocomus sibiricus Sing.

- fig. 1—3. Forêt de Tamangur dadaint, 2200 m, val Scarl, Grisons.
fig. 4. God del Fuorn, 1850 m, région de l'Oïen Paß, Grisons.
fig. 5. Couleur de la sporée.

Recherches scientifiques au Parc National suisse.

J. Favre, Etudes mycologiques

Planche I



Jeanne Favre, pinx.

Graphische Werkstätten H. R. Sauerländer & Co., Aarau

Planche II

fig. 1.

Ixocomus plorans (Roll.)

God del Fuorn, 1850 m. Région de l'Ofen Paß, Grisons.

fig. 2—3.

Ixocomus plorans (Roll.)forme *cembrae* (Stud.). 2, God del Fuorn, 1850 m; 3, forêt de Buffalora,
2100 m. Région de l'Ofen Paß, Grisons.

fig. 4.

Ixocomus plorans (Roll.)

forme pâle. Forêt de Buffalora 2200 m, région de l'Ofen Paß. Grisons.

fig. 5.

Couleur de la sporée
du type et de la forme *cembrae*.

Recherches scientifiques au Parc National suisse.

Planche II

J. Favre, Etudes mycologiques



Jeanne Favre, pinx.

Graphische Werkstatt H. R. Sauerländer & Co., Aarau