

UN *GYMNOPIILUS* REMARQUABLE DES VIEILLES SAPINIÈRES PYRÉNÉENNES

GILLES CORRIOL

Conservatoire botanique pyrénéen, Conservatoire botanique national de Midi-Pyrénées. Vallon de Salut. B.P. 315. F-65203
Bagnères-de-Bigorre cedex. cbp.gc@laposte.net

RÉSUMÉ: Un *Gymnopilus* remarquable des vieilles sapinières pyrénéennes. *Gymnopilus josserandii* Antonin est découvert dans les Pyrénées françaises et redécrit à partir de ces récoltes. L'anatomie du revêtement piléique de ce taxon est précisée après étude de son holotype. Ce taxon rare paraît être inféodé aux vieilles forêts montagnardes.

Mot clé: Agaricomycetidae, Cortinariales, *Gymnopilus josserandii*, taxonomie, ancien forêts, Pyrénées.

ABSTRACT: *Gymnopilus josserandii* Antonin is discovered and re-described from French Pyrenees. The pileipellis anatomy is specified after the holotype study. This rare taxon seems to be linked to old-growth mountain forests.

Key-words: Agaricomycetidae, Cortinariales, *Gymnopilus josserandii*, taxonomy, old-growth forests, Pyrenees.

INTRODUCTION

Les sapinières de Payolle au col d'Aspin dans les Hautes-Pyrénées (France) sont connues de longue date pour y accueillir des champignons saproxyliques remarquables. En effet, dès 1968, Beller y récoltait le très rare *Lentinellus vulpinus* (Sowerby: Fr.) Kühner et Maire, puis le rare *Lentinellus castoreus* var. *tomentellus* (P. Karst.) P.-A. Moreau & P. Roux (in MOREAU et al, 1999). Le premier ne semble pas avoir été retrouvé depuis longtemps, par contre, le second y est encore aujourd'hui régulièrement observé. On trouve dans ces forêts, malgré l'exploitation forestière, une quantité assez importante de bois mort, et notamment d'énormes et hautes souches de sapin en état avancé de décomposition, favorable à un cortège de champignons saproxyliques remarquable. En prospectant systématiquement ces souches en détail, nous avons rencontré en abondance une «agaricale» peu banale qui, après quelques hésitations, s'avère être *Gymnopilus josserandii* Antonin.

MATÉRIELS ET MÉTHODE:

Les basidiomes ont été décrits, dessinés et photographiés sur le frais. Les observations microscopiques ont été également réalisées à partir de matériel vivant, observé dans le rouge congo SDS, formule de Cléménçon (CLÉMENÇON, 1999) pour les structures piléiques, caulinaires et hyméniales. Les spores ont été mesurées sur sporée, regonflée dans l'ammoniaque; leur dextrinoïdie a été observée dans le réactif iodé de Melzer sur le frais. Les mesures sporales, établies pour 20 spores observées sur sporée, comprennent les minima et les maxima mesurés suivis de la moyenne. Lorsqu'une dimension minimale ou maximale n'apparaît qu'une seule fois, elle est indiquée entre parenthèses. Le rapport longueur sur largeur (Q) est noté selon les mêmes règles. Pour les autres éléments, seules les dimensions minimales et maximales observées sont indiquées. Sur la planche de dessin, les barres d'échelle représentent dix micromètres pour les caractères microscopiques et 1 centimètre pour les basidiomes. Les spécimens d'herbier ont été regonflés dans le rouge congo en solution ammoniacale et observés dans l'ammoniaque.

DESCRIPTION

Gymnopilus josserandii Antonín in Antonín & Škubla, 2000, *Fungi non delineati* 11, p. 13
 = *Naucoria subsphaerospora* Josserand, 1948, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 64 (1-2), p. 21 (*inval.*, pas de diagnose latine); = *Fulvidula subsphaerospora* Josserand, 1948, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 64 (1-2), p. 22 (*nom. altern.*, *inval.*, *idem*); = *Gymnopilus subsphaerosporus* (Josserand) Kühner & Romagnesi, 1953, *Flore analytique des champignons supérieurs*, p. 323 (*inval.*, basionyme invalide); = *Gymnopilus subbellulus* au sens des auteurs européens

Chapeau jusqu'à 3 cm de large, d'abord conique puis étalé et mamelonné; revêtement de couleur cannelle, entièrement feutré (hirsute sous la loupe), puis squamuleux avec l'âge, absolument pas hygrophane ni lubrifié, se dissociant et montrant la chair sous-jacente, jaune pâle. Lames échancrées, serrées, larges de 0,35 mm, avec 1-2 lamelles et 2-3 lamellules par lame, brun-rouille dès le plus jeune âge, puis brun-rouillé foncé à maturité; arête entière à un peu onduleuse, concolore. Sporée brun-roussâtre (5YR 4/6) (Munsell Soil color Chart, édition 2000). Stipe jusqu'à 3,5 x 0,25 cm, cylindrique, un peu épaissi vers la base, le plus souvent fortement courbé ou à angle aigu, du fait de la topographie verticale (ou même en surplomb) du substrat, mais droit sur quelques exemplaires, le plus souvent central, mais parfois un peu excentré vers sa courbure; revêtement d'abord entièrement fibrillo-aranéux de jaunâtre sur fond brun, puis entièrement fibrillo-strié de jaunâtre sur fond brun cannelle. Chair épaisse de 1,5 mm à mi-rayon sur le plus gros exemplaire, jaunâtre à franchement rousse dans le stipe; odeur fongique-acidulée faible; saveur fongique, un peu âpre, non amère; KOH (20 %) brun foncé noirâtre sur la chair et le chapeau.

Spores 4-4,5-(5,5) x 3-3,5-(4,5) µm, moyenne = 4,24 x 3,37; Q = 1,1-1,3, moyenne = 1,26; subglobuleuses à largement elliptiques, à paroi épaisse (x 0,5 µm), brun-roux, finement verruqueuses, brun-rougeâtre assez foncé dans NaOH 1%, acyanophiles, non dextrinoïdes, même au bout de 16 heures; pore germinatif non perceptible. Basides 18-28 x 5-6,5 µm, tétrasporiques, clavées, plus ou moins onduleuses, à longs stérigmates (5 µm); certaines pigmentées d'un pigment pariétal lisse. Sous-hyménium rameux à articles courts, plus ou moins isodiamétriques. Cheilocystides 25-40 x 6-8 µm, lécithiformes, à sphère apicale large de 3-4,5 µm portée par un long col (10-20 µm) filiforme (x 1-1,5 µm), pigmentées d'un pigment brun, pariétal, lisse. Revêtement piléique constitué de touffes denses d'hyphes redressées à pigment brun fortement incrustant, à extrémités clavées mêlées de cystides tibiiformes (un peu moins abondantes que sur le revêtement caulinaire); subcutis à hyphes parallèles à plus ou moins onduleuses, moins pigmentées. Revêtement caulinaire couvert de [et non « des »] touffes de poils cloisonnés mêlés de nombreuses cystides tibiiformes à léger renflement basal ou, plus souvent, sans renflement, plus étroites et allongées que les cheilocystides (jusqu'à 50 µm). Trame des lames parallèle; à hyphes larges de 10-25 µm, à pigment brun pariétal incrustant. Boucles abondantes dans toutes les parties du basidiome.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ: une quinzaine de basidiomes, grégaires, à l'intérieur d'une cavité d'une très grosse et haute souche pourrie d'*Abies alba* Miller, dans une vieille sapinière humide à *Amus glutinosa* (L.) Gaertner (*Galio rotundifolii-Abietetum* Wraber), à 1170 m d'altitude, le 18 août 2002, à proximité du ruisseau de Camoudiet, bois du Riou Tort, Payolle, commune d'Ancizan, Hautes-Pyrénées (65), France; herb. GC 02081801; l'espèce a également été observée de plusieurs autres récoltes abondantes, non conservées, de même provenance en été 2002.

DISCUSSION

1) Taxonomique

Au premier abord, ce champignon ne fait penser à rien de connu. Avec son revêtement complètement feutré, ses couleurs ternes, et sa saveur douce, il fait figure d'exception parmi les *Gymnopilus*. C'est au microscope que l'on découvre les caractéristiques du genre (spores verruqueuses et cystides capitées). Son rattachement spécifique par contre nous à posé problème. En effet, bien que la clé BON & ROUX (2002) nous amène rapidement vers *G. josserandii* Antonín, du fait des petites spores et de la saveur douce, l'espèce figurée par ces auteurs (pl. 4-A) n'a pas grand chose à voir avec notre champignon (couleurs orangées roussâtres -même sur la planche corrective-, stipe presque glabre avec quelques traces vélaires blanches, chapeau glabre et brillant, d'aspect gras, revêtement piléique gélifié et lames jaunâtres, ensemble de caractères qui nous rapprocheraient plus de *G. bellulus* (Peck) Murr.).

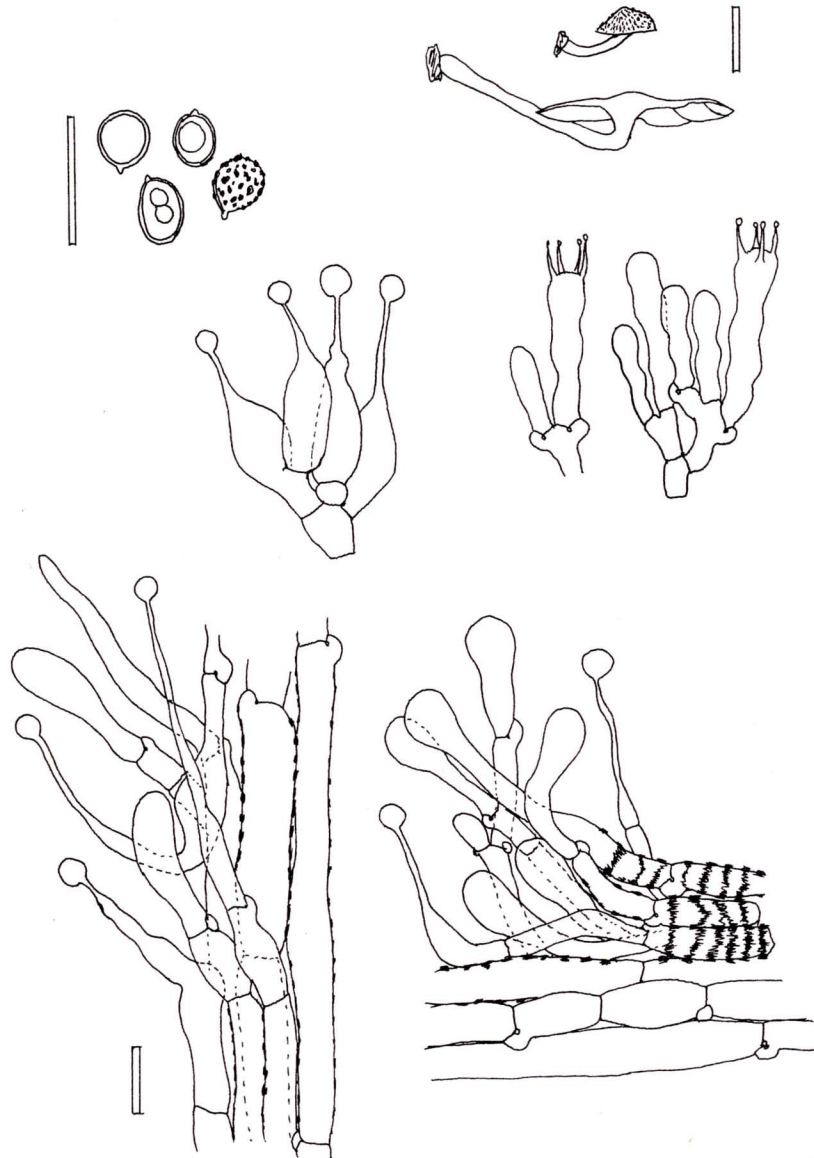


Fig. 1: 1. basidiomes; 2. spores; 3. cheilocystides; 4. basides et basidioles; 5. revêtement caulinaire; 5. revêtement piléique (marge vers la gauche).

Quelques recherches bibliographiques complémentaires s'avèrent par contre vite positives. En effet, les planches d'Antonín in ANTONÍN & ŠKUBLA (2000), et de HOLEC (2001) correspondent bien à notre récolte. BRETEINBACH & KRÄNZLIN (1995) présentent également (sous le nom erroné de *G. subbellulus*), une planche fort ressemblante à notre récolte, de même que LUDWIG (2000) sous le nom de *G. subsphaerosporus*. Les descriptions de ces auteurs se rapprochent également fortement de notre taxon, à l'exception près de la description des revêtements piléiques. En effet, JOSSERAND (1948) qui décrit pour la première fois ce taxon (de manière invalide, car sans diagnose latine), sous le nom de *Naucoria subsphaerospora*, donne un revêtement piléique «formé d'hyphe radiales sur le jeune, plus ou moins emmêlées chez l'adulte et quelque peu organisées en fascicules». ANTONÍN & ŠKUBLA (*loc. cit.*) qui redécrivent ce taxon à partir du matériel de JOSSERAND (*loc. cit.*) et d'une récolte tchèque, donnent un revêtement à articles terminaux «...cylindriques, clavés, lagéniformes, fusiformes, utrifformes, parfois subcapités...» (...terminal cells cylindrical, clavate, lageniform, fusoid, utrifiform, obtuse, sometimes subcapitate...). HOLEC (*loc. cit.*) décrit ce taxon comme totalement exempt de piléocystides, de même que BON & ROUX (2002) dans leur clé. Seuls BRETEINBACH & KRÄNZLIN (1995) décrivent et figurent quelques piléocystides, mais relativement peu différenciées comparées aux abondantes piléocystides typiquement tibiiformes que nous avons observé sur notre récolte. LUDWIG (2001) ne décrit pas l'anatomie du revêtement piléique. Nous avons alors pensé que notre récolte pourrait se rattacher à l'authentique *G. subbellulus* Hesler américain, avec lequel les récoltes européennes ont parfois été confondues, ceci d'autant plus que la taille des spores que nous avons mesuré est un peu inférieure à celles données pour *G. josserandii*, se rapprochant plus de celles de l'espèce américaine. Cette dernière est caractérisée au sein de la section *Microspori* par ces petites spores subglobuleuses à largement elliptiques (4,5-6,5 x 3,5-4,5 µm), ces cheilocystides à col long et effilé et la présence simultanée de cystides piléiques et caulinaires d'après GUZMÁN-DÁVALOS & GUZMÁN (1995) qui en ont révisé le type. Toutefois, elle possède également des pleurocystides capitées (HESLER, 1969; GUZMÁN-DÁVALOS & GUZMÁN, *loc. cit.*). Notre récolte, comme les autres récoltes européennes, étant apleurocystidiée, il s'agit donc d'un taxon différent.

Nous avons finalement étudié l'holotype de *G. josserandii* (21 oct. 1937, Col de la Charmette, Isère, France, *leg.* M. Josserand n°XVIII/99), ainsi que la récolte XVI/74 de ce même mycologue (37 juillet 1936, Grande Chartreuse, Isère, France), toutes deux déposées dans l'herbier du jardin botanique de Genève (G). Ces récoltes s'avèrent en tout point semblables aux nôtres, et en particulier, on peut y observer de nombreuses piléocystides typiquement tibiiformes, à long col grêle et extrémité franchement et brusquement capitée, sphérique. Nous rattachons donc sans aucun doute nos récoltes pyrénéennes à ce même taxon et précisons ce caractère non ou insuffisamment mis en évidence dans les descriptions précédentes.

Nous avons également étudié l'exsiccatum de P. Roux (PR 3582) correspondant à la récolte illustrée dans BON & ROUX (2002). Nous avons observé un revêtement piléique dépourvu de piléocystides, à pigment pariétal sublisse, des cheilocystides à col long seulement de 5-7 µm et capitule large de 1,5-2,5 µm, dépassant rarement 3,5 µm et des spores un peu dextrinoïdes dès 10 minutes passées dans le réactif de Melzer et encore plus nettement dextrinoïdes observées 15 heures plus tard, de 4-5 x 3-3,5 µm, moyenne = 4,5 x 3,1; Q = 1,15-1,67, moyenne = 1,46, à très nette dépression supra-apicale et sommet ogival, jaunâtres sous le microscope, roussâtres assez pâle observées dans NaOH 1%, à verrues prononcées, encore plus évidentes dans la soude. L'ensemble de ces caractères et la comparaison faite avec une récolte personnelle de *Gymnopilus bellulus* (Peck) Murril (GC 98092004) nous font penser qu'il s'agit en fait de ce dernier taxon. *G. josserandii* est comme nous l'avons vu piléocystidié, avec un pigment grossièrement incrustant-zébrant, des cheilocystides à col plus long, à capitulum plus large, des spores non dextrinoïdes, plus foncées dans l'eau et encore plus dans la soude, plus courtes et arrondies, sans dépression supra-apicale et à verrues beaucoup moins nettes, même dans NaOH 1%. L'ensemble de ces caractères permettent par ailleurs une distinction aisée entre *G. bellulus* et *G. josserandii* sur exsiccatum.

2) Écologique, chorologique et patrimoniale.

Gymnopilus josserandii est donnée comme typique des forêts montagnardes naturelles à subnaturelles, sur bois fortement décomposé de *Picea abies* et d'*Abies alba* (ANTONÍN & ŠKUBLA, 2000; HOLEC, 2001). En effet, ces auteurs l'ont essentiellement observée dans les forêts

subnaturelles au sud-ouest (forêt de Bohême) et à l'est (Staré Hamry-Jamník) de la république Tchèque. JOSSERAND (1948) la signale du massif de la grande Chartreuse uniquement, également de souches très pourries qu'il attribue avec doute à *Abies alba*, *Picea abies* et *Fagus sylvatica*. A notre avis seuls les deux premiers supports sont corrects, ce *Gymnopilus* étant probablement comme la plupart de ces congénères strictement lié aux résineux. Nous n'avons quand à nous jamais observé ce taxon sur hêtre dans la sapinière-hêtraie de Payolle, mais exclusivement sur sapin.

Nous pensons également qu'il s'agit d'un taxon relativement inféodé aux forêts montagnardes peu perturbées, sur bois de Gymnospermes de la sous-famille des *Abietae*. Ainsi, nous l'avons observé en été 2002 à plusieurs reprises, en compagnie d'*Hydropus marginellus* (Pers.: Fr.) Sing., sur plusieurs énormes souches de sapin en état avancé de décomposition dans la sapinière de Payolle, qui présente par endroits du gros bois mort en abondance. Cette forêt présente par ailleurs un intéressant cortège de champignons des vieilles sapinières-hêtraies dont on donnera le récent aperçu suivant: *Albatrellus cristatus* (Schaeff.) Kotl. & Pouzar, *Chrysomphalina grossula* (Pers.) Norvel, Redh. & Ammirati., *Clitocybula lacerata* (Scop.) Metrod, *Ganoderma carnosum* Pat., *Gyromitra infula* (Schaeff. ex Pers.) Qué., *Hericium clathroides* (Pall.: Fr.) Pers., *H. flagellum* (Scop.) Pers., *Hydropus marginellus* (Pers.: Fr.) Sing., *Ischnoderma benzoinum* (Wahlen.) P. Karst., *Lentinellus castoreus* var. *tomentellus* (P. Karst.) P.-A. Moreau & P. Roux, *Oudemansiella melanotricha* (Dörfelt) M.M. Moser, *Phellinus hartigii* (Allesch. & Schnabl) Pat., *Pholiota adiposa* (Batsch: Fr.) Kummer, *Pholiota astragalina* (Fr.) Sing., *Pleurotus ostreatus* (Jacq.: Fr.) Kummer, *Pluteus tricuspis* Velen., *Sparassis nemecii* Pilát et Ves., *Tricholomopsis decora* (Fr.) Sing.

En s'appuyant sur les recherches de HOLEC (2001), *Gymnopilus josserandii* est à ce jour connu de république Tchèque (ANTONÍN & ŠKUBLA, 2000; HOLEC, *loc. cit.*), de Suisse (BRETEINBACH & KRÄNZLIN, 1995), des Pays-Bas (ARNOLDS et al., 1995), d'Allemagne (LUSCHKA, 1993; LUDWIG, 2001) et probablement d'Autriche. Par contre, il n'est pas signalé en Scandinavie (HØILAND, 1990; HANSEN, L. & H. KNUDSEN, 1992) ni en Grande-Bretagne (Orton in WATLING & GREGORY, 1993).

En France, hormis les données correspondant aux deux récoltes d'Isère de JOSSERAND (1948), la récolte Corse de M. Coulomb (in BON & ROUX, 2002) étant à notre avis à rattacher à un autre taxon, l'inventaire mycologique national signale ce taxon (R. Courtecuisse, com. pers.), du Doubs, de Haute-Loire (Sainte-Sigolène), de Haute-Saône et de Savoie. Dans l'état actuel de nos connaissances régionale (CORRIOL et al., 2004), il s'agit ici de la première mention de *Gymnopilus josserandii* pour la région Midi-Pyrénées. Nous n'avons pas connaissance de récoltes espagnoles, aussi il s'agit aussi probablement de la première mention de ce taxon pour la chaîne pyrénéenne.

Il s'agit d'une espèce rare, relativement facile à reconnaître sur le terrain, probablement à caractère «parapluie» pour de nombreuses autres espèces saproxyliques et de vieilles sapinières-hêtraies montagnardes. Elle mérite par ailleurs pour sa rareté et la menace qui pèse sur elle de figurer dans la future liste rouge des champignons menacés de Midi-Pyrénées de même probablement que dans la future liste rouge nationale des champignons menacés.

REMERCIEMENTS:

Nous remercions Philippe Clerc, conservateur des herbiers du Jardin botanique de la ville de Genève pour nous avoir accordé le prêt de l'holotype de *G. josserandii*, ainsi que Maxime Chiaffi (SMF) et Jean-Paul Collin (FMDS) pour leurs envois de bibliographie et Régis Courtecuisse pour nous avoir communiqué les données de l'inventaire national concernant *Gymnopilus josserandii*. Enfin, merci à Pierre Roux pour le prêt de son exsiccatum et pour la relecture de notre article.

BIBLIOGRAPHIE:

- ANTONÍN, V. & P. ŠKUBLA (2000). - Interesting macromycetes found in the Czech and Slovak Republics. *Fungi non delineati* 11 : 46.
- ARNOLDS, E., T. W. KUYPER & M.E. NOORDELOOS (1995). - Overzicht van de paddesteoelen in Nederland. Wijster. 871 pp.
- BON, M. & P. ROUX (2002). - Le genre *Gymnopilus* P. Karst en Europe. *Fungi non delineati* 17: 52.
- BRETEINBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995). - *Champignons de Suisse*. Tome 5: *Champignons à lames 3^e partie*. Mykologia. Lucerne. 340 pp.

- CLÉMENÇON, H. (1999). - Du (bon) usage du (bon) rouge congo. *Schweiz. Z. Pilzk.* 77 (5): 247-252.
- CORRIOL, G., N. DE MUNNIK, N. LEBLOND, N. LAVAUPOT & S. LAY (2004).- *État des lieux sur les bryophytes et les champignons en Midi-Pyrénées*. Rapport final. Conservatoire botanique national de Midi-Pyrénées. 255 pp.
- GUZMÁN-DÁVALOS, L. & G. GUZMÁN (1995). - Toward a monograph of the genus *Gymnopilus* (*Cortinariaceae*) in Mexico. *Doc. mycol.* 25 (98-100): 197-212.
- HANSEN, L. & H. KNUDSEN (eds) (1992). - Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. *Nordic Macromycetes*. Vol. 2 Nordsvamp, Copenhagen. 474 pp.
- HESLER, L. R. (1969). - North American species of *Gymnopilus*. In: *Mycologia Memoir* 3: 1-117.
- HØILAND, K. (1990). - The genus *Gymnopilus* in Norway. *Mycotaxon* 39: 257-279.
- HOLEC, J. (2001). - Remarks to the taxonomy of *Gymnopilus josserandii* based on records from the Bohemian forest (Czech Republic). *Czech mycol.* 53(2): 133-139.
- JOSSERAND, M. (1948). - Notes critiques sur quelques champignons de la région lyonnaise (1). *Bull. Soc. mycol. France* 64: 5-32.
- LUDWIG, E. (2000). - *Pilzkompedium* Band 1. Abbildungen. IHW-Verlag, 192 pp.
- LUDWIG, E. (2001). - *Pilzkompedium* Band 1. Beschreibungen. IHW-Verlag, 758 pp.
- LUSCHKA, N. (1993). - Die Pilze des Nationalparks Bayerischer Wald. *Hoppea* 53: 5-363.
- MOREAU P.-A., P. ROUX & G. MASCARELL (1999). - Une étude du genre *Lentinellus* P. Karst. en Europe. *Bull. Soc. mycol. France* 115(3): 229-373.
- WATLING, R. & N.M. GREGORY (1993). - *Cortinariaceae* p.p. *British Fungus Flora. Agarics and Boleti* 7: 1-131.



Gymnopilus josserandii Antonín, sur souche putréfiée d'*Abies alba*, Payolle, Hautes-Pyrénées, herb. GC 02081801.