Champignons hallucinogènes d'Europe et des Amériques : mise au point mycologique et toxicologique

Mycology and toxicology of hallucinogenic mushrooms in Europe and Americas

Régis COURTECUISSÉ^{(1)*}, Marc DEVEAUX⁽²⁾,

(1) Département de Botanique, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université de Lille 2, rue du Professeur Laguesse - BP 83 - F-59006 LILLE CEDEX - FRANCE

(2) Institut de Médecine Légale, Faculté de Médecine, Université de Lille 2, rue André Verhaeghe F-59045 LILLE CEDEX - FRANCE

* Auteur à qui adresser la correspondance : Régis COURTECUISSÉ, Département de Botanique, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques, Université de Lille 2, rue du Professeur Laguesse - BP 83 F-59006 LILLE CEDEX - FRANCE - Tél : 03 20 96 47 13 - E-mail : rcourtec@pharma.univ-lille2.fr

(Reçu le 19 janvier 2004 ; accepté le 6 février 2004)

RÉSUMÉ

L'usage récréatif des champignons hallucinogènes est maintenant bien établi, en Europe et en Amérique du Nord. En Amérique Centrale, ils sont également utilisés dans un but spirituel et religieux. Les principes actifs à noyau indolique sont la psilocine et la psilocybine. Le syndrome hallucinogène causé par quelques milligrammes de psilocybine est très classique, avec dépersonnalisation, euphorie et dysphorie. Le traitement est symptomatique. La liste des espèces concernées et leur répartition sur les deux continents sont constamment révisées de manière critique par les mycologues, et nous en présentons l'état actuel. Le genre *Psilocybe* est le plus important, suivi par le genre *Panaeolus*. Le nombre d'espèces potentiellement hallucinogènes avoisine 150 et nous en présentons une liste extensive s'appuyant sur 280 références bibliographiques.

Les cas prouvés d'intoxication chez l'homme restent cependant très rares et le diagnostic est essentiellement clinique. La mise en évidence et le dosage de la psilocine dans le sang et l'urine sont maintenant parfaitement réalisables par des méthodes de chromatographie liquide et de chromatographie gazeuse couplée à un détecteur de masse. Les quelques cas

SUMMARY

The recreational use of Fungi is now well established, in Europe and in North America as well. In Central America, they are also in use but mainly for spiritual and religious purpose. The indolic active molecules are psilocin and psilocybin. The hallucinogenic syndrome, induced by a few milligrams of psilocybin is very well known, with loss of personality, euphoria and dysphoria. The treatment is symptomatic. The list of involved species and their distribution on both continents are constantly critically revised by mycologists and we present their current state. The genus *Psilocybe* is predominant, followed by the genus *Panaeolus*. The number of hallucinogenic species may be around 150 and we present here an extended list, based on 280 scientific references.

Nevertheless the number of attested cases of human poisoning remain very low and the diagnostic is mainly clinical. Testing and dosing psilocybin in blood and urine may now be achieved using liquid chromatography methods or gas chromatography-mass spectrometry. For psilocybin the few cases reported in scientific literature show limits of quantification about 5 ng/mL in urine. Detection in urine must be processed during the 2 or 3 days after ingestion of the fungi and

décrits dans la littérature indiquent, pour la psilocine, des limites de quantification de l'ordre de 5 ng/mL dans l'urine. La détection dans l'urine peut se faire pendant les 2 ou 3 jours suivants une ingestion de champignons, et les prélèvements biologiques doivent être absolument protégés de l'oxydation.

MOTS-CLÉS

Psilocybine, psilocine, champignons hallucinogènes.

Introduction

A l'époque précortézienne, les Aztèques, les Mixtèques, les Nahuas, les Mayas, les Chinantèques, les Chatinos, les Mije, les Zapotèques et surtout les Mazatèques utilisaient déjà les champignons hallucinogènes, qui avaient une place très importante dans leurs rituels religieux et divinatoires (1-4). On pense cependant que leur utilisation ne se limitait pas à ces populations d'Amérique Centrale, mais était également courante dans une grande partie de l'Amérique du Sud (3). Rapidement interdite par les autorités ecclésiastiques espagnoles, les cérémonies rituelles ont cependant perduré tout en restant quasiment secrètes pendant plus de 200 ans. L'usage en a été redécouvert par R.G. Wasson et sa femme V.P. Wasson au début des années 1950 (5). Ils entraînèrent R. Heim, R. Cailleux et A. Hofmann dans leur aventure : fonder puis développer l'éthnomycologie (3, 6). L'usage des champignons hallucinogènes s'est alors développé en Amérique du Nord pendant plusieurs dizaines d'années, sous l'influence des écrivains de la *beat generation*. Depuis, il a connu un intérêt croissant en Europe et en France, allant de la recherche frénétique des stations où poussent ces champignons jusqu'à la vente par correspondance et l'achat sur l'Internet (4). Le nombre d'affaires judiciaires, après avoir augmenté rapidement en France, est maintenant pratiquement stable. On remarquera que l'usage des champignons hallucinogènes n'est pas mentionné dans les rapports de l'observatoire européen des drogues et des toxicomanies (O.E.D.T.) (7), mais que l'utilisation des hallucinogènes (en fait essentiellement le LSD) n'est pas négligeable et qu'elle entre très vraisemblablement dans le cadre d'une polytoxicomanie. L'enquête ESCAPAD 2000 notait qu'en France, vers l'âge de 17 ans, environ 5 % des garçons interrogés avaient déjà consommé au moins une fois des champignons hallucinogènes (8). Ceci a été aussi vérifié localement dans le sud de la France (9).

biological samples must be strictly protected from oxidation.

KEY-WORDS

Psilocybin, psilocin, hallucinogenic mushrooms, magic mushrooms.

Effets de la psilocybine

Les effets hallucinogènes des champignons mexicains (*teonanactl*) ont été décrits par des moines espagnols Bernardino de Sahagun et Torribio de Benavente dès 1569 (2, 10), avec une tendance certaine à noircir le tableau car aucune hallucination agréable n'était rapportée. La première observation d'un syndrome hallucinatoire publiée dans une revue médicale scientifique date de 1799, mais il s'agissait d'une ingestion accidentelle (11).

Ils ont été décrits ensuite avec force détails au XX^{ème} siècle par ceux qui en ont bénéficié (12-14). Les effets des champignons hallucinogènes ne sont pas très différents de ceux produits par le LSD, mais on ne dispose que de très peu d'observations bien documentées (15). Cependant, l'action de la psilocybine pure a été décrite de façon très précise par Shulgin (14) lors d'expériences sur lui-même, où il constatait que l'ampleur des phénomènes hallucinatoires était dose-dépendante. Les effets cliniques sont de trois ordres, somatiques, sensoriels et émotionnels et peuvent être résumés ainsi: la symptomatologie se développe dans les 20 à 30 minutes qui suivent la prise orale, dure en général moins de 4 heures et disparaît complètement dans les 12 heures (4, 8, 15-19).

Les effets somatiques apparaissent les premiers : augmentation de la fréquence cardiaque, modifications (en hausse ou en baisse) de la pression artérielle, mydriase, érection pileuse, légère élévation thermique, congestion faciale. On observe aussi des nausées et une sécheresse de la bouche. L'asthénie et la somnolence sont présentes dans la plupart des cas et peuvent persister 24 heures et plus. D'une façon générale, la diurèse est augmentée. Il n'a pas été mis en évidence d'effets biologiques caractéristiques, à part une élévation des transaminases (19, 20). La consommation répétée de champignons hallucinogènes peut avoir des conséquences plus graves : un cas documenté d'infarctus du myocarde grave a été décrit en Pologne (20), ainsi que plusieurs cas d'insuffisance rénale et d'effets neurotoxiques (21, 22).

Les effets sensoriels et émotionnels dépendent de différents facteurs : dose ingérée, état psychologique du

sujet, préparation aux effets. Ils peuvent être différents d’une prise à l’autre. Les réflexes ostéotendineux sont le plus souvent exagérés. L’équilibre et la coordination motrice sont perturbés. Les troubles de la sensibilité objective se traduisent essentiellement par des troubles hyperesthésiques.

Les modifications de l’humeur sont autant euphoriques que dysphoriques, les phase dépressives alternant avec les phases d’euphorie. La descente se vit parfois douloureusement.

Les hallucinations rapportées sont habituellement visuelles et très élaborées (phosphènes, kaléidoscopes, mosaïques), parfois auditives (acouphènes), tactiles ou somesthésiques (3, 8). La perception des couleurs, du temps et de l’espace est perturbée. Des phénomènes de synesthésie, où des couleurs semblent avoir une odeur, sont souvent rapportés. Enfin, des sensations de transformation corporelle sont fréquemment signalées. Lorsqu’apparaissent ces phénomènes, le sujet n’est pas en mesure la plupart du temps d’en percevoir la nature, et ce n’est qu’après coup qu’il est capable de critiquer son trouble et de le définir. Le traitement est purement symptomatique et comprend l’administration de tranquillisants (23). Si une tolérance peut se développer en quelques jours, pour disparaître aussi rapidement, aucune dépendance physique n’a encore été mise en évidence (8, 16). Les complications psychiatriques peuvent être graves et elles ont été bien étudiées par Abraham et Halpern (24-26).

Les symptômes psychiatriques observés lors de l’utilisation de substances hallucinogènes sont décrits de manière précise dans un chapitre de la Classification Internationale des Maladies (CIM-10), intitulé “Troubles mentaux et du comportement liés à l’utilisation de substances psychoactives” (F10-F19), dont les subdivisions F16.0, F16.1 et F16.5 peuvent s’appliquer à l’usage de champignons hallucinogènes (27).

Les hallucinations surviennent après l’ingestion de 5 à 15 g de champignons (soit 10 à 20 sporophores secs), ce qui correspond à environ 4 à 25 mg de psilocybine (4, 21, 24-26, 28, 29). Gérault et coll. (30) ont proposé une échelle de toxicité selon la dose ingérée (Tableau I). Il suffit de 1 mg de psilocybine par voie intraveineuse pour obtenir les mêmes effets (28). Les intoxications mortelles directement dues à l’ingestion de champignons hallucinogènes sont extrêmement rares : dans sa dernière revue de la littérature, en 2002, Karch (1) estime que moins de 5 cas ont été publiés depuis un demi-siècle. En 2004, Moffat et coll. (31) ne signalent aucun décès non plus. Les décès indirects (traumatismes mortels pendant les hallucinations) existent, mais n’ont été documentés que si la notion de consommation de champignons était connue, ce qui est très rare (32).

Tableau I : Échelle de toxicité des champignons hallucinogènes proposée par Gérault et coll. (30).

N de sporophores (masse)	Dose estimée de psilocybine	Effets attendus
5 (1g)	5-10 mg	dose minimale efficace
10 (2g)	10-20 mg	“voyage” moyen à bon
20-40 (4-8 g)	20-80 mg	très bon “voyage”
60 (12 g)	60-120 mg	mauvais “voyage”

Métabolisme de la psilocybine

Principes actifs hallucinogènes et biosynthèse dans les champignons

Environ une centaine de plantes et champignons hallucinogènes ont été répertoriés (33, 34), mais curieusement les principes actifs n’appartiennent qu’à quelques familles chimiques. A part les cannabinoïdes ce sont des alcaloïdes, avec l’un des groupements suivants : phenylpropène, dibenzopyrane, isoxazole, tropane, quinolizidine, phényléthylamine, isoquinoline, tryptamine, ergoline, (-carboline et ibogaindole (24, 35). Les principes actifs des champignons hallucinogènes sont des dérivés indoliques : la psilocybine (4-phosphoryloxy-*N,N*-diméthyltryptamine), qui est le plus important, et la psilocine (4-hydroxy-*N,N*-diméthyltryptamine). Hofmann les a isolé et identifié dans le *Psilocybe semilanceata*, puis les a synthétisé (36, 37). Leurs structures sont représentées Figure 1. La biosynthèse dans le mycélium pourrait être la suivante (4, 38) : la tryptamine est d’abord méthylée, puis phosphorylée en baeocystine. Une seconde méthylation conduit à la psilocybine. A l’inverse, une déméthylation produit la norbaecystine. La psilocine est produite par déphosphorylation (biosynthèse schématisée Figure 2).

Métabolisme de la psilocybine chez l’homme

La psilocybine est très rapidement déphosphorylée en psilocine par des enzymes de la muqueuse intestinale, phosphatase alcaline et estérases non spécifiques (4, 28): c’est la psilocine qui est le véritable agent pharmacologiquement actif. Elle est ensuite transformée en 4-hydroxyindole-acétaldéhyde (4-HIA) puis en acide 4-hydroxyindole-3-acétique (4-HIAA) et en 4-hydroxytryptophol (28). Le dérivé glycuconjugué de la psilocine prédomine dans l’urine mais n’est pas toujours mis en évidence (28, 39, 40). Ce métabolisme est représenté sur la Figure 2. Hasler et coll. (21) ont comparé les paramètres pharmacocinétiques dans le plasma pour une administration de psilocybine par voie orale et pour une administration intraveineuse, avec des doses

Figure 1 : Formules planes développées de la psilocybine et de la psilocine ; comparaison avec la sérotonine et le LSD-25.

Figure 2 : Biosynthèse de la psilocybine dans le mycélium et métabolisme chez l'homme.

de psilocybine de 15 ± 3 mg, soit $0,224 \pm 0,020$ mg/kg. Lindenblatt et coll. (41) ont établi ces paramètres pour la psilocine uniquement, avec des doses de 15 mg par voie orale. Le tableau II reprend leurs résultats, mais limités à l'étude par voie orale qui est de loin la voie d'administration la plus fréquente chez les usagers (42). Hasler et coll. (28) estiment qu'environ la moitié de la dose ingérée ($52 \pm 20\%$) est transformée en psilocine à partir de la prodrogue qu'est la psilocybine. Pour eux, la clairance plasmatique de la psilocine est de $3,1 \pm 0,7$ L/min, son volume de distribution de 277 ± 92 L et son temps moyen de transit de $90,9 \pm 28,2$ min. On peut retrouver la psilocine dans les urines pendant les 36 à 48 heures qui suivent la consommation (29, 43).

Tableau II : Paramètres pharmacocinétiques de la psilocine et de son métabolite le 4-HIAA après administration de psilocybine par voie orale. Moyennes et écarts-type (entre parenthèses). D'après Hasler (28) et Lindenblatt (41).

		C _{max} (ng/ml)	t _{max} (min.)	t _{1/2β} (min.)
Hasler et coll.	6 sujets			
psilocine		8,2 (2,8)	105 (37)	163,3 (63,5)
4-HIAA		150 (61)	113 (41)	144,5 (96,7)
Lindenblatt et coll.	7 sujets			
psilocine		11,3 (5,5)	81 (9)	135,0

Législation en France

L'arrêté du 22 février 1990 (publié au Journal Officiel du 7 juillet 1990) fixe la liste des substances classées comme stupéfiants. La psilocine et la psilocybine, leurs isomères, leurs sels et les préparations en contenant sont cités dans l'annexe III. Les champignons hallucinogènes, "notamment des genres stropharia, conocybe et psilocybe" sont inscrits à l'annexe IV. Nous avons déjà fait remarquer en 1998 (4) que le Journal Officiel, pourtant si pointilleux sur l'orthographe, ne respectait pas la nomenclature en omettant d'écrire les noms de genre avec une majuscule et en italique, et que les espèces concernées du genre *Conocybe* appartiennent en fait aux *Pholiotina* (ancien sous-genre, aujourd'hui considéré comme un genre autonome). On doit constater que rien n'a changé ! Cependant, l'arrêté reste assez imprécis pour ne pas exclure de la législation sur les stupéfiants d'autres champignons ayant des propriétés hallucinogènes. Dans les autres pays d'Europe, la législation est variable : les champignons eux-mêmes ne sont pas toujours classés comme stupéfiants, alors que la psilocybine et la psilocine le sont, car inscrites à un des tableaux de la convention internationale de 1961 sur les stupéfiants. Ce classement peut être consulté sur le site de l'AFSSaPS :

(<http://afssaps.sante.fr/htm/10/pharma/classem>).

L'identification des champignons, la recherche et le dosage de psilocybine et de psilocine seront donc primordiaux en cas de saisies de champignons.

Psilocybine et psilocine peuvent être assez facilement synthétisées (44, 45), ce qui permettrait, outre la fabrication et l'usage illicite, la mise au point de réactifs d'immunoanalyse (46).

Dosage des principes actifs dans les champignons

Les sporophores doivent être le plus possible conservés à l'abri de la lumière et séchés à 40° C. Des réactions aux réactifs de Melzer (pas de changement ou un faible jaunissement) et aux réactifs d'Ehrlich et de Keller (couleur violacée) sont caractéristiques du genre *Psilocybe*, mais ne suffisent pas (42). Stipes et chapeaux peuvent être broyés au mortier séparément, car on sait que les teneurs en principes actifs ne sont pas identiques dans les différentes parties des champignons (47, 48). Avant l'analyse, le broyat doit être déshydraté jusqu'à poids constant. L'extraction se fait par le méthanol, soit par agitation une nuit (10 mL/g de broyat) (49), soit par ultrasonication 120 min à 50° C maximum (42). La masse d'extrait sec nécessaire est inférieure à un gramme, mais il est tout à fait possible de travailler à partir de 100 mg environ (42). Les résultats doivent toujours être exprimés en référence à la masse sèche.

De nombreuses méthodes en CLHP ont été écrites, que ce soit avec un détecteur UV, un détecteur fluorimétrique ou maintenant avec un détecteur électrochimique (revues dans les réf. 4, 23, 42, 50). En CG-SM, la dérivatisation est indispensable car la psilocybine est déphosphorylée à la chaleur; elle peut se faire par le BSTFA à 140° C, ou le BSTFA-TMCS à 100° C ou mieux par le MSTFA à 70° C (4, 49, 50).

L'utilisation de l'électrophorèse capillaire de zone permet d'atteindre des limites de détection satisfaisantes : 45 µg/g de champignon (51, 52). La chromatographie électrocinétique micellaire est moins sensible : 300 µg/g (53), mais suffisante pour identifier et doser les principes actifs dans les champignons. L'identification de la psilocybine et surtout de la psilocine par spectrométrie à mobilité d'ions (Ionscan) n'en est qu'à ses débuts et semble très prometteuse : la limite de détection est de l'ordre de 1 ng de psilocine (50, 53).

Pour chaque espèce reconnue comme hallucinogène, les teneurs en principes actifs des champignons sont données dans l'Annexe 1, à la rubrique «Dos.».

Dosages de la psilocine dans les milieux biologiques

Dans le plasma, on ne retrouve classiquement que la psilocine, libre et conjuguée, et parfois le 4-HIAA (29). Dans l'urine, on peut mettre aussi en évidence les métabolites suivants : 4-HIA, 4-HIAA et 4-hydroxy-tryptophol (28, 29, 43). Le sang doit être recueilli sans anticoagulant et le plasma séparé très rapidement. Dès le prélèvement effectué, il faut éviter l'oxydation par addition de 5 % (v:v) d'acide ascorbique à 94 g/mL, congélation immédiate à -80° C et lyophilisation (28, 29, 41, 43). L'hydrolyse des dérivés conjugués se fait à pH 5 par la -glucuronidase pendant 5h à 40° C (28, 29, 39). Les méthodes utilisées sont la CLHP avec un détecteur électrochimique, sur une colonne Spherisorb RP-8 par exemple (29, 41, 54), mais un système REMEDi HS a déjà été utilisé avec succès pour doser la psilocine dans l'urine (39). La CG-SM après dérivation est très performante, avec le proadifen ou la morphine deutérée comme étalon interne (39, 40, 49, 50). (Voir tableau III). Les limites de quantification pour la psilocine sont de 10 ng/mL dans l'urine et de 0,8 ng/mL dans le plasma (28). Hasler et coll. (29) estiment avec raison que les analyses devraient se faire en CLHP-SM/SM, pour pallier les problèmes de thermolabilité et de très faibles concentrations des principes actifs dans le sang.

Tableau III : Concentrations sanguines et urinaires de psilocybine et de psilocine retrouvées dans la littérature (exprimées en ng/mL). T est le délai écoulé entre l'ingestion et le prélèvement. Q est la quantité de psilocybine ingérée (en mg). ND : données non disponibles.

	T	Q	sérum	urine	ref.
psilocine libre	5-6 h.	20-30 mg	18	230	(39)
psilocine totale	5-6 h.	20-30 mg	52	1760	(39)
psilocine libre	2-3 h.	90 mg	7	2300	(32)
psilocine totale	2-3 h.	90 mg	91	5400	(32)
psilocine libre	2-3 h.	90 mg	6	30	(32)
psilocine totale.	2-3 h.	90 mg	170	1950	(32)
psilocine libre	1-2 h.	15 mg	8,2	ND	(28)
psilocine libre	1-2 h.	11 mg	ND	17	(29)
psilocine libre	2-4 h.	13 mg	ND	871	(29)

Liste commentée des champignons hallucinogènes d'Europe et des Amériques

Il n'existe pas de liste clairement délimitée et non ambiguë des champignons en cause dans le syndrome

hallucinogène. C'est une situation frustrante dans bien des circonstances et difficile à comprendre pour les non mycologues. La mycologie est une science dont l'objet se montre particulièrement capricieux et récalcitrant et nous expliquerons les multiples raisons de cet état de fait, liées à la nature particulière des champignons eux-mêmes. Nous présenterons ensuite un inventaire, non exhaustif et limité aux espèces indiscutables quant à leur implication dans le syndrome hallucinogène et quant à la présence de molécules psychoactives dans leurs sporophores

Pourquoi est-il si difficile de produire une liste des champignons hallucinogènes ?

1 - Caractère capricieux de l'apparition des sporophores

Si l'on souhaite réaliser l'inventaire des espèces fongiques d'une zone géographique donnée, il faudra une patience considérable : les sporophores (appareil reproducteur, portant les cellules fertiles), seuls témoins de la présence d'un champignon, ne se montrent que lorsque les conditions, climatiques en particulier, le permettent. Des éclipses très longues peuvent survenir dans la vie des champignons, pendant lesquelles il n'est plus possible d'en déceler la présence alors qu'ils continuent à jouer leur rôle fonctionnel dans l'écosystème.

2 - Difficultés d'identification

Cherche-t-on à déterminer précisément une espèce ? Tout d'abord, cela n'est possible que par l'examen de ces fameux sporophores, capricieux et erratiques. Dans bien des cas, il faudra avoir acquis une solide expérience pour résoudre certains problèmes épineux, s'y retrouver dans les nombreuses publications, parfois contradictoires, qui se succèdent depuis deux siècles. Il faudra aussi disposer d'un microscope et maîtriser les techniques d'observation de structures parfois ténues ou inconstantes. Une identification fiable ne peut s'obtenir qu'après beaucoup d'efforts.

3 - Problèmes de nomenclature

Les difficultés ne s'arrêtent pas là. L'attribution d'un nom correct, une fois la détermination réalisée, demande encore de nouvelles qualités. Il faudra être capable de comprendre ou d'interpréter les règles du code international de nomenclature botanique (texte réglementaire, qui édicte les normes selon lesquelles un seul et unique nom correct doit désigner un taxon donné). Cet art de la dénomination est important, car il s'agit de pouvoir communiquer avec d'autres scientifiques et d'éviter les ambiguïtés qui gêneraient la compréhension et la comparaison de travaux, par exemple dans les domaines de la chimie ou de la toxicologie.

4 - Caractère fragmentaire des connaissances

Un dernier élément semblera étonnant pour les non mycologues : des espèces nouvelles sont régulièrement découvertes par les chercheurs. Pour la seule année 2003, par exemple, au moins trois espèces de *Psilocybe* hallucinogènes ont été décrites pour la première fois : *Psilocybe moravica* (55) en République tchèque, *Psilocybe galleciae* (56) en Espagne, et *Psilocybe atlantis* (57) aux États-Unis. Ces découvertes incessantes contribuent à rendre plus floues les limites d'une éventuelle liste des espèces hallucinogènes.

Enfin, après leur création par un descripteur initial, certaines espèces ne sont pas retrouvées avant de nombreuses années. Entre temps, elles peuvent sembler être des espèces fantômes ou les contours de leur définition peuvent devenir assez flous. C'est ainsi que quelques *psilocybes* sud-américains (dans la liste ci-dessous) sont dits «à préciser», car non revus ou mal délimités dans le cadre des connaissances actuelles.

5 - Comment définir une espèce hallucinogène?

Pour le cas précis des espèces hallucinogènes, d'autres complications surgissent. Ce problème est abordé par Guzmán (58) qui rappelle que certains auteurs considèrent des polypores renfermant de l'hordénine, de la N-méthyltyramine ou de la tyramine, comme des champignons à propriétés neurotropes. Or, ce sont des espèces assez anodines, provoquant parfois quelque ivresse légère suite au métabolisme de ces substances dans l'organisme, mais considérées et utilisées comme espèces comestibles dans certains pays. On intègre aussi parfois les espèces contenant des alcaloïdes du groupe de l'acide lysergique (ergot de seigle et autres espèces) ou de l'acide iboténique (quelques amanites, en particulier) parmi les champignons hallucinogènes, ou encore d'autres espèces utilisées dans des rites particuliers, dans diverses parties du monde (des bolets et des russules par exemple).

Nous limiterons ici strictement les espèces responsables du syndrome hallucinogène à celles qui renferment des dérivés indoliques particuliers : la psilocine et la psilocybine avec, pour certaines d'entre elles, la présence de baeocystine et/ou de norbaeocystine, précurseurs de la psilocybine.

6 - Fiabilité des déterminations du matériel étudié par les toxicologues

Certains chercheurs ont centré leurs activités sur ces deux molécules, en les traquant dans les sporophores d'espèces supposées responsables d'intoxications hallucinatoires ou de taxons voisins (espèces proches dans la classification). Ces investigations précises sont pertinentes à la condition que les espèces analysées soient déterminées de manière irréprochable. Dans le cas

contraire, on risque d'attacher à une espèce anodine une étiquette non méritée et de la rendre suspecte à tort. Or, nous avons rappelé les difficultés liées à la pratique de la détermination mycologique. Guzmán. (58) rapporte même que des échantillons qui avaient été analysés dans le but d'isoler de la psilocybine, puis conservés en herbier, comprenaient en fait, ce qu'a révélé une expertise taxinomique autorisée, un mélange de différentes espèces ! Dans le même ordre d'idée, des chercheurs travaillant sur deux continents différents et suivant des ouvrages de détermination identiques (ce qui est fréquent) peuvent nommer de la même manière deux espèces vicariantes, qui ont toutes les chances d'être chimiquement différentes. Cet autre piège est souvent négligé. Les collaborations sont nécessaires entre spécialistes des différentes disciplines en cause, ce qui n'a pas toujours été le cas (59). Les principaux caractères utilisés en pratique sont d'ordre macroscopique (voir Planche 1), microscopiques (voir Planche 2) et chimiques (40) : réactions macrochimiques sur les sporophores, ou microchimiques dans des préparations microscopiques en milieux spéciaux. L'aspect moléculaire commence à être envisagé aujourd'hui (60, 61).

7 - Variabilité métabolique intraspécifique

Une analyse ponctuelle n'est rien. Repke (62) ainsi que Gross (47, 48) ont mis en évidence des variations de composition chimique en fonction de l'âge des sporophores (jeunes individus ou spécimens plus vieux). Les capacités synthétiques de différentes souches d'une même espèce peuvent aussi varier selon le substrat colonisé, le climat et les conditions environnementales subies. Ceci est vraisemblablement le cas de populations d'un seul et même pays mais des variations importantes ont été démontrées d'un continent à l'autre. C'est d'ailleurs une des raisons pour lesquelles certaines espèces indiquées comme hallucinogènes, sur la base de leur composition chimique, sont ensuite disculpées par d'autres chercheurs : en fait, les échantillons analysés, provenant de régions très différentes, ne possèdent pas les mêmes propriétés chimiques ! C'est le cas de deux espèces au moins de *Panaeolus*, analysées sur des récoltes européennes, inactives, et sud-américaines, psycho-actives (63). Par ailleurs, les variations chimiques se poursuivent après dessiccation (ce qui peut influencer les effets attendus par d'éventuels consommateurs) et peuvent aboutir à la disparition des substances psychoactives (64), disparition qui semble à peu près totale après une année de conservation. Pourtant, Christiansen et coll. (65) ont indiqué avoir encore trouvé des quantités assez importantes de substances actives dans de vieux spécimens secs de *Psilocybe semilanceata*. Quant au processus de disparition de ces molécules, elles pourraient être volatiles,

Planche 1 : Vues macroscopiques.

- 1 - *Psilocybe fimetaria* : Nord. Octobre 2002. Photo R. Courtecuisse
- 2 - *Psilocybe strictipes* : Vendée. Novembre 1989. Photo J. Vast
- 3 - *Psilocybe semilanceata* : Somme. Novembre 1993. Photo J. Vast
- 4 - *Psilocybe subcubensis* : barquettes étiquetées *P. cubensis*, issues d'une saisie policière (Nord, Mai 2001). Photo R. Courtecuisse
- 5 - *Inocybe haemacta* : Seine-Maritime. Octobre 1991. Photo J. Vast
- 6 - *Pluteus salicinus* : Morbihan. Sans date. Photo P. Boisselet.

Planche 2 : Dessins microscopiques (R. Courtecuisse). Barre d'échelle = 10 µm.
1 - *Psilocybe semilanceata* (a : spores ; b : cheilocystides)
2 - *Psilocybe fimetaria* (a : spores ; b : cheilocystides)
3 - *Psilocybe subcubensis* (a : spores ; b : cheilocystides)
4 - *Panaeolus cyanescens* (a : spores ; b : cheilocystides)
5 - *Inocybe haemacta* (a : spores ; b : cystides oxalifères avec une paracystide intercalée)
6 - *Pluteus salicinus* (a : spores ; b : cystides à crochets)

si on en croît l'expérience racontée par Guzmán (58), qui a ressenti personnellement les effets hallucinogènes d'espèces de *Psilocybe*, alors qu'il passait une nuit dans un lieu où de grandes quantités de spécimens récoltés dans la journée avaient été entreposées.

Ce sont donc des problèmes liés aux difficultés de détermination, aux variations chimiques intraspécifiques, à la méconnaissance de spécificités mycologiques de la part de certains chimistes, qui conduisent à cette difficulté d'établir une liste des espèces effectivement hallucinogènes.

Les espèces hallucinogènes d'Europe et des Amériques.

On trouve plusieurs sites sur l'Internet présentant des listes d'espèces de champignons renfermant de la psilocybine. La plupart semblent fantaisistes et, le plus souvent, aucune référence bibliographique ne vient étayer les données présentées (par exemple «187 espèces à psilocybine» sont listées sur le site <http://www.mushroomjohn.com/listedspecies1.htm>, 101 espèces sur le site <http://leda.lycaeum.org>, un peu plus restrictif). Quelques tentatives de mise au point ont été publiées, à l'échelle mondiale, en particulier par Guzmán (58, 66) et à l'échelle européenne (4). Ces derniers travaux, citant des références bibliographiques effectives, présentent des listes qui semblent encore trop larges, certaines espèces citées n'ayant pas fait l'objet d'analyses répétées ni contradictoires et d'autres, au contraire étant maintenues dans les listes malgré des publications ayant démontré qu'une inscription initiale avait été fondée sur des erreurs de différentes natures. Nous présentons donc une nouvelle liste plus restrictive, en éliminant les taxons les plus douteux. Elles est donnée dans l'Annexe 1.

D'un point de vue strictement mycologique, il est remarquable de constater que pratiquement toutes les espèces que l'on peut citer ici sont des Cortinariales. Seules trois d'entre elles appartiennent à l'ordre des Plutéales (67). Le genre *Psilocybe* offre assez peu de problèmes car la présence des molécules impliquées dans le syndrome hallucinogène suit parfaitement le cadre systématique, certaines sections pouvant être intégralement versées dans cette liste (même s'il s'agit de spéculation pour certaines espèces qui n'ont jamais été analysées, ce classement semble tout à fait crédible). Par contre, les autres genres sont plus difficiles à trier, sans doute en raison de plus grandes variations chimiques selon les souches étudiées et leur origine géographique. Le genre *Panaeolus* illustre parfaitement ce problème (en supposant que les connaissances taxinomiques soient suffisamment avancées pour ne pas assimiler des taxons vicariants, qui devraient être séparés) par l'existence supposée de souches américaines

psychoactives alors que les souches européennes le seraient moins ou pas du tout (d'où les contradictions trouvées dans la littérature). D'autres genres sont dans le même cas, en particulier les *Gymnopilus*.

Pour chaque espèce citée dans la liste, le nom correct, avec auteurs et lieu de publication, est complété par les informations suivantes :

- Réf. = référence(s) citant l'espèce comme hallucinogène.

- Rép. = répartition géographique connue (références citées ou données issues des travaux préliminaires de R. Courtecuisse sur une check-list européenne, en cours).

- Écol. = écologie.

- Dos. = données quantitatives sur la psilocybine et la psilocine (éventuellement baeocystine et norbaeocystine). Sauf mention contraire, les pourcentages sont donnés par rapport à la matière sèche.

- Rem. = éventuelles remarques complémentaires.

Les espèces pour lesquelles des données analytiques effectives existent sont inscrites en caractères gras. Les autres, non analysées et dans lesquelles ces molécules n'ont pas été mises en évidence, sont présentées sur la base de critères taxinomiques (proximité avec une ou plusieurs espèces hallucinogènes ou appartenance à une section renfermant de telles espèces), morphologiques (en particulier le blanchissement de la chair, caractère commun à toutes les espèces comportant ces molécules ou presque (68), auquel s'ajoute souvent une odeur farineuse) ou ethnologiques (effets psychotropes constatés après ingestion par des expérimentateurs de différentes natures, ou usages traditionnels ou récréatifs constatés).

Après chaque taxon (ordres, familles, genres), le nombre d'espèces hallucinogènes est indiqué. Les références citées dans les rubriques «Rép.», «Écol.» et «Dos.» de cette liste renvoient à l'Annexe 2, constituée par une bibliographie extensive rédigée selon les normes en vigueur dans les revues scientifiques de mycologie.

Bilan général

La liste que nous avons élaborée rassemble 129 espèces sur les continents européen et américain, que l'on peut considérer, plus ou moins sûrement, comme hallucinogènes. Ce chiffre se décompose comme suit : 49 espèces présentant avec certitude un au moins des composants hallucinogènes (psilocybine ou psilocine, éventuellement accompagné(s) d'un de ses précurseurs, la baeocystine ou la norbaeocystine) ; 80 espèces non analysées, pour lesquelles on ignore si la psilocybine ou l'un des composants indoliques proches est

présent ou non, mais qui montrent une parenté systématique suffisante pour être fortement suspectées ou qui sont utilisées dans le cadre de cérémonies religieuses ou de pratiques toxicomaniques dans leurs pays d'origine. Vingt espèces, douteuses pour différentes raisons, le plus souvent liées à des contradictions dans la littérature ou à des problèmes taxinomiques complexes, voire à des erreurs d'identification possibles, sont néanmoins maintenues, portant le total maximal à 149. Quelques taxons classiquement retenus ont été écartés, suite à de très sérieuses mises en doute des données initiales.

Si ce chiffre final est relativement important, il est moins élevé que dans certains documents qui circulent sur l'Internet ou dans la littérature spécialisée. Il restera cependant à compléter cette liste avec les espèces asiatiques (Inde, Japon, Thaïlande, Viet-Nam, Cambodge, etc.), océaniques (Australie, Nouvelle-Zélande, en particulier) et africaines (présentes de l'Afrique du Nord à l'Afrique du Sud !). Ces dernières sont moins nombreuses, la grande majorité des champignons hallucinogènes étant américains. On peut penser qu'une vingtaine d'espèces extra-européennes et non-américaines viendraient allonger cette énumération, et que celle-ci atteindrait probablement un chiffre situé aux alentours de 180 espèces, à l'échelle mondiale.

Conclusion

Les principaux champignons hallucinogènes d'Europe sont *Psilocybe semilanceata* et *Paneolus cinctulus*, eut égard à leur fréquence et à leurs teneurs en psilocybine et en psilocine. En revanche, il est extrêmement difficile de préciser les espèces les plus fréquemment mises en cause en Amérique du Nord et en Amérique Centrale, eut égard aux aspects ethnologiques fortement ancrés dans ces continents. Si en Europe ces champignons sont uniquement consommés dans un but récréatif, l'aspect ethnologique existe bel et bien dans les Amériques. On peut raisonnablement penser qu'il existe au maximum 150 espèces de champignons hallucinogènes en Europe et dans les Amériques. A l'échelle mondiale, ce chiffre devrait se situer aux alentours de 180 espèces. Pour établir ces listes avec certitude, un autre travail reste à effectuer : rechercher et doser systématiquement les dérivés indoliques à effets hallucinogènes et/ou leurs précurseurs ; analyser systématiquement, à l'occasion de nouvelles récoltes de matériel faites dans le cadre de missions mycologiques dans les pays tropicaux, les spécimens appartenant à des espèces suspectes pour le moment. Cela permettrait de confirmer certains soupçons et d'objectiver progressivement les limites de cette liste. Ainsi disparaîtrait

peu à peu le flou mycologique à l'origine de difficultés pour qualifier le caractère hallucinogène d'un champignon et donc du flou législatif et réglementaire.

Le principal problème toxique posé par les champignons hallucinogènes reste cependant les confusions possibles avec des champignons vénéneux (4, 18) : syndrome phalloïdien avec *Galerina autumnalis* et d'autres champignons du genre *Galerina*, syndrome muscarien avec les *Inocybe*. Il faut y ajouter la cardiotoxicité de la phényléthylamine parfois présente dans *Psilocybe semilanceata* (69). Les anglo-saxons ont en effet la mauvaise habitude de récolter tous les petits champignons bruns (*little brown mushrooms*, LBM), espérant y trouver des traces de produits psychoactifs.

Références

1. Karch S.B. Hallucinogens. In : Karch S.B. (ed.) Pathology of drugs of abuse. Boca Raton : CRC Press, 2002 ; 302-6.
2. Benitez F. Les champignons hallucinants. Paris : Editions du Lézard, 1995 ; 110 pp.
3. Djilani M., Bureau F. Champignons. In : Richard D., Senon J.L. (ed.) Dictionnaire des drogues, des toxicomanies et des dépendances. Paris : Larousse-Bordas, 1999 ; 83-5.
4. Deveaux M., Courtecuisse R., Gosset D. Champignons hallucinogènes d'Europe : aspects botaniques et toxicologiques. Toxicorama 1998 ; 10 (2) : 80-4.
5. Wasson R.G. Seeking the magic mushrooms. Life 1957, May 13 ; 42 : 100-20.
6. Heim R., Wasson R.G. Les champignons hallucinogènes du Mexique. Paris : Editions du Muséum d'histoire naturelle, 1958.
7. Rapport annuel sur l'état du phénomène de la drogue dans l'Union européenne et en Norvège. Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes, 2003.
8. Granger B. Les substances hallucinogènes. In : Fénelon G., Cambier J., Widlöcher D. (ed.) Hallucinations, regards croisés. Paris : Masson, 2002 ; 213-24.
9. Aversenq C. *Psilocybe semilanceata*, une toxicomanie particulière; enquête auprès des usagers du pays Massatois. Thèse Doct. Médecine, Toulouse, 2000.
10. Bogusz M.J., Maier R.D., Schaefer A.T., Erkens M. H. Honey with *Psilocybe* mushrooms: a revival of a very old preparation on the drug market? Int. J. Legal Med. 1998 ; 11 : 41-3.
11. Brande E. A poisonous species of Agaric. Med. Phys. 1799 ; 11 : 41-3.
12. Gartz J. Narrenschwämme. Psychotrope Pilze in Europa. Herausforderung an Forschung und Wertsystem. Berlin, Basel : Heuwinkel, 1990 ; 136 pp.
13. Shulgin A., Shulgin A. Pihkal : a chemical love story. Berkeley: Transform Press, 1995 ; 230-9.
14. Shulgin A., Shulgin A. Tihkal : the continuation. Berkeley: Transform Press, 1997 ; 468-73.

15. Quetin A.M. La psilocybine en psychiatrie clinique et expérimentale. Thèse Doct. Pharmacie, Paris, 1960.
16. Peden N.R., Bisset A.F., Macaulay K.E.C. Clinical toxicology of "magic mushrooms" ingestion. *Postgr. Med. J.* 1981 ; 57 : 543-5.
17. Leikin J.B., Krantz A.J., Zell-Kanter M. Clinical features and management of intoxication due to hallucinogenic mushroom. *Med. Toxicol. Adv. Drug Exp.* 1989 ; 4 : 324-50.
18. Seivewright N., Lagundoye O. What the clinician needs to know about magic mushrooms. *Adv. Psych.. Treatment* 2000 ; 6 : 344-7.
19. Sivyer C., Dorrington L. Intravenous injection of mushrooms. *Med J. Aust.* 1984 ; 140 (3) : 182.
20. Borowiak K.S., Ciechanowski K., Waloszczyk P. Psilocybin mushroom (*Psilocybe semilanceata*) intoxication with myocardial infraction. *Clin. Toxicol.* 1998 ; 36 (1&2) : 47-9.
21. Franz M., Regele H., Kirchmair M. magic mushrooms: hope for a "cheap high" resulting in end-stage renal failure. *Nephrol. Dial. Transplant.* 1996 ; 11 : 2324-7.
22. Raff E., Halloran P.F., Kjellstrand C.M. Renal failure after eating "magic" mushrooms. *Can. Med. Assoc. J.* 1992 ; 147 : 1339-41.
23. Vincent F. Hallucinogènes. In : Kintz P. (coordinateur) *Toxicologie et pharmacologie médico-légales*. Paris: Elsevier Option Bio, 1998 ; 569-74.
24. Abraham H.D., Aldridge M.B., Gogia P. The psychopharmacology of hallucinogens. *Neuropsychopharmacol.* 1996 ; 14 : 285-98.
25. Abraham H.D., Aldridge A.M. Adverse consequences of lysergic acid diethylamide. *Addiction* 1993 ; 88 : 1327-34.
26. Halpern J.H., Pope H.G. Hallucinogen persisting perception disorder: what do we know after 50 years? *Drug Alcohol Depend.* 2003 ; 69 : 109-19.
27. Classification Internationale des Maladies (10ème version) CIM-10. Chapitre V. Troubles mentaux et troubles du comportement. Paris : Masson, 1993.
28. Hasler F., Bourquin D., Breneisen R., Baer T., Vollenweider F.X. Determination of psilocin and 4-hydroxyindole-3-acetic acid in plasma by HPLC-ECD and pharmacokinetic profiles of oral and intravenous psilocybine in man. *Pharm. Acta Helv.* 1997 ; 72 : 175-84.
29. Hasler F., Bourquin D., Breneisen R., Vollenweider F.X. Renal excretion profiles of psilocin following oral administration of psilocybin : a controlled study in man. *J. Pharmac. Biomed. Anal.* 2002 ; 30 : 331-9.
30. Gérault A., Picard T. Intoxication mortelle à la suite de la consommation volontaire et en groupe de champignons hallucinogènes. *Bull. Soc. Mycol. Fr.* 1996 ; 112 : 56-8.
31. Moffat A.C., Osselton M.D., Widdop B. Psilocin and psilocybine. In : Clarke's analysis of drugs and poisons in pharmaceutical, body fluids and postmortem material (3^{ème} éd.). London : Pharmaceutical Press, 2004 ; 1506-7.
32. Asselborn G., Wennig R., Yegles M. Tragic flying attempt under the influence of "magic mushrooms". *Problems of Forensic Sci.* 2000 ; XLII : 41-6.
33. Schultes R.E., Hofmann A. Les plantes des dieux (traduction française) Paris: Editions du Léopard, 1993 ; 192 pp.
34. De Smet P.A.G.M. Some ethnopharmacological notes on african hallucinogens. *J. Ethnopharmacol.* 1996 ; 50 : 141-6.
35. Carlini E.A. Plants and the central nervous system. *Pharmacol. Biochem. Behav.* 2003 ; 75 : 501-12.
36. Hofmann A., Frey A., Ott H., Petrzilla T., Troxler F. Konstitutionaufklärung und Synthese von Psilocybine. *Experientia* 1958 ; 15 : 397-9.
37. Hofmann A. Heim R., Tschertter H. Présence de la psilocybine dans une espèce européenne d'Agaric, le *Psilocybe semilanceata*. *C.-R. Acad. Sci. Paris.* 1963 ; 257 : 10-2.
38. Gartz J. Biotransformation of tryptamine derivatives in mycelial cultures of *Psilocybe*. *J. Basic Microbiol.* 1989 ; 29 (6) : 347-52.
39. Sticht G., Käferstein H. Detection of psilocin in body fluids. *Forensic Sci. Int.* 2000 ; 113 : 403-7.
40. Grieshaber A.F., Moore K.A., Levine B. The detection of psilocin in human urine. *J. Forensic Sci.* 2001 ; 46 (3) : 627-30.
41. Lindenblatt H., Krämer E., Holzmann-Erens P., Gouzoulis-Mayfrank E., Kovar K.A. Quantitation of psilocin in human plasma by HPLC and electrochemical detection: comparison of liquid-liquid extraction with automated on-line solid-phase extraction. *J. Chromatogr. B Biomed. Sci. Appl.* 1998 ; 709 : 255-63.
42. Musshoff F., Madea B., Beide J. Hallucinogenic mushrooms on the German market - simple instructions for examination and identification. *Forensic Sci. Int.* 2000 ; 113 : 389-95.
43. Hasler F., Bourquin D.F., Brenneisen R.M., Bär T., Vollenweider F.X. Urine excretion profiles of psilocin following oral administration of psilocybin. Communication présentée à : SOFT Annual Congress, Denver (USA) 1996.
44. Yamada F., Tamura M., Hasegawa A., Somei M. Synthetic studies of psilocin analogs having either a formyl group or bromine atom at the 5- or 7-position. *Chem. Pharm. Bull.* 2002 ; 50 (1) : 92-9.
45. Anastos N., Barnett N.W., Lewis S.W., Gatherhood N.K.P., Scammels P.J., Sims N.D. Synthesis and detection of psilocin and psilocybin using flow injection analysis coupled with chemiluminescence detection. Communication présentée à : 41st International TIAFT meeting, Melbourne (Australie) 2003.
46. Albers C., Lehr M., Beike J., Köhler H., Brinkmann B. Synthesis of a psilocin hapten and a protein-hapten conjugate. *J. Pharma. Pharmacol.* 2002 ; 54 : 1265-70
47. Gross S.T. Detecting psychoactive drugs in the developmental stages of mushrooms. *J. Forensic Sci.* 2000 ; 45 (3) : 527-37.
48. Gross S.T. Psychotropic drugs in developmental mushrooms: a case study review. *J. Forensic Sci.* 2002 ; 47 (6) : 1298-302.
49. Anonyme. Méthodes recommandées pour l'identification du peyotl et de la mescaline ainsi que des psilocybes et de la psilocybine. Manuel à l'usage des laboratoires nationaux de stupéfiants. ST/NAR 19, New York: Nations Unies, 1990 ; 21-45.
50. Keller T., Schneider A., Regenscheidt P., Dirnhofer R., Rücker T., Jaspers J., Kisser W. Analysis of psilocybin and psilocin in *Psilocybe subcubensis* Guzman by ion

- mobility spectrometry and GC-MS. *Forensic Sci. Int.* 1999 ; 99 : 93-105.
51. Pedersen-Bjergaard S., Rasmussen K.E., Sannes E. Strategies for the capillary electrophoretic separation of indole alkaloids in *Psilocybe semilanceata*. *Electrophoresis* 1998 ; 19 (1) : 27-30.
52. Pedersen-Bjergaard S., Sannes E., Rasmussen K.E., Tonnesen F. Determination of psilocybin in *Psilocybe semilanceata* by capillary zone electrophoresis. *J. Chromatogr. B* 1997 ; 694 : 375-81.
53. Schläpfer M., Bovens M. Hallucinogenic mushrooms: validated analysis of psilocin and psilocybin by MECC. *Forensic Sci. Int.* 2003 ; 136 (suppl.1) : 96.
54. Kysilka R. Determination of psilocin in rat urine by HPLC with electrochemical detection. *J. Chromatogr.* 1990 ; 534 : 287-90.
55. Borovicka J. Modrající lysohlávky (*Psilocybe*) v České republice. III. *Psilocybe moravica* sp. nova, lysohlávka moravská. *Mykol. Sborn.* 2003 ; 80(4) : 126-41.
56. Guzmán, G., Castro M.L. Observations on some known species of *Psilocybe* (Basidiomycotina, Agaricales, Strophariaceae) from Spain and description of a new species. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 2003 ; 27 : 181-7.
57. Guzmán G., Hanlin R.T., White C. Another new bluing species of *Psilocybe* from Georgia, U.S.A. *Mycotaxon* 2003 ; 86 : 179-83.
58. Guzmán G., Allen J.W., Gartz J. A worldwide geographical distribution of the neurotropic fungi, an analysis and discussion. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Archeol., Stor. e Sci. Nat.* 2000 ; 14 : 189-280.
59. Smith A.H. Comments on hallucinogenic agarics and the hallucinations of those who study them. *Mycologia* 1977 ; 69 : 1196-200.
60. Lee J. C. I., Cole M., Linacre A. Identification of members of the genera *Panaeolus* and *Psilocybe* by a DNA test. A preliminary test for hallucinogenic fungi. *Forensic Sci. Intern.* 2000 ; 112 : 123-33.
61. Lee J. C. I., Cole M., Linacre A. Identification of hallucinogenic fungi from the genera *Psilocybe* and *Panaeolus* by amplified fragment length polymorphism. *Electrophoresis* 2000 ; 21 : 1484-7.
62. Repke D.B., Leslie D.T. Baeocystin in *Psilocybe semilanceata*. *J. Pharm. Sci.* 1977 ; 66 : 113-4.
63. Stijve T. Worldwide occurrence of psychoactive mushrooms - an update. *Czech Mycol.* 1995 ; 48(1) : 11-9.
64. Ohenoja E., Jokiranta J., Maykinen T., Kaikkonen A., Airaksinen M.M. The occurrence of psilocybin and psilocin in Finnish Fungi. *J. Nat. Products* 1987 ; 50 : 741-4.
65. Christiansen A.L., Rasmussen K.E. Analysis of indole alkaloids in norwegian *Psilocybe semilanceata* using high-performance liquid chromatography and mass spectroscopy. *J. Chromatogr.* 1982 ; 244 : 357-64.
66. Guzmán G. The genus *Psilocybe*. A systematic revision of the known species including the history, distribution and chemistry of the hallucinogenic species. *Beih. Nova Hedwigia* 1983 ; 74 : 439-50.
67. Saupe S.G. Occurrence of psilocybin/psilocin in *Pluteus salicinus* (Pluteaceae). *Mycologia* 1981 ; 73 : 781-4.
68. Levine W. Formation of blue oxidation product from psilocybin. *Nature* 1967 ; 215 : 1292-3.
69. Beck O., Helander A., Karlson-Stiber C., Stephanson N. Presence of phenylethylamine in hallucinogenic *Psilocybe* mushroom: possible role in adverse reactions. *J. Anal. Toxicol.* 1998 ; 22 : 45-9.

Annexe 1 : Liste des champignons hallucinogènes d'Europe et des Amériques.

ORDRE DES PLUTEALES (3 ESPECES)

Famille des *Pluteaceae* (3 ESPECES)

GENRE *PLUTEUS* Fr. (3 ESPECES)

Pluteus glaucus Singer, 1961, *Sydowia* 15: 128

Réf. : Stijve & de Meijer (1993) ; Stijve (1995).

Rép. : Brésil (*princeps*) ; Chili (Horak, 1964).

Écol. : lignicole, en forêt tropicale humide ou en forêt de *Nothofagus* (hêtre austral).

Dos. : psilocybine : 0,28 %, psilocine : 0,12 % (Stijve & de Meijer, 1993).

Rem. : il existe une var. *chilensis* Horak, non testée chimiquement, qui pourrait s'ajouter à cette liste.

Pluteus nigroviridis Babos, 1982, *Stud. Bot. Hung.* 16: 49

Réf. : Stijve & Bonnard, 1986.

Rép. : Hongrie (*princeps*)

Écol. : sur bois pourri.

Dos. : psilocybine : 0,035 % (Stijve & Bonnard, 1986).

Pluteus salicinus (Pers. : Fr.) Kummer, 1871, *Führ. Pilzk.*: 99 (Pl. 1 – photo 6 ; Pl. 2 – fig. 6).

Réf. : Saupe (1981) ; Gartz (1987c, 1993a) ; Ballero & Contu (1998) ; Střibný *et al.* (2003),..

Rép. : Europe (Allemagne, Autriche, Belgique, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grande-Bretagne, Italie (dont Sardaigne), Norvège, Pays-Bas, Pologne, Russie, République tchèque, Slovaquie, Suède, Suisse, Ukraine), U.S.A. (Illinois, Michigan, Texas) et Canada (également en Afrique du Nord).

Écol. : lignicole, sur bois plus ou moins pourri, principalement de feuillus : *Salix* (saule), *Populus* (peuplier), *Fagus* (hêtre), *Quercus* (chêne), *Castanea* (châtaignier), *Betula* (bouleau), etc. ; très rare sur conifères, *Pinus sylvestris* (pin sylvestre), *Picea abies* (épicéa).

Dos. : psilocybine : 0,05 à 0,25 %, psilocybine : 0,04-0,60 %, baecocystine : n.d.-0,025 % (Stijve & Bonnard, 1986) ; psilocybine : 0,09 %, psilocine : 0,07 % (Ballero & Contu, 1998). Le chapeau est beaucoup plus riche en ces molécules que le pied selon Gartz (1993).

ORDRE DES CORTINARIALES (146 ESPECES – dont 46 avec molécules actives et 20 douteuses)

Famille des *Cortinariaceae* (8 ESPECES – dont 2 non analysées)

GENRE *INOCYBE* (Fr.) Fr. (8 ESPECES – dont 2 non analysées)

Inocybe aeruginascens Babos, 1970, *Bot. Közlem.* 57: 21

Réf. : Drewitz (1983) ; Gartz (1985a) ; Stijve *et al.* (1985) ; Stijve & Kuyper (1985) ; Besl & Mack (1985) ; Gartz & Drewitz (1985) ; Haeselbarth *et al.* (1985) ; Gartz (1986c) ; Gartz & Drewitz (1986) ; Semerádzíeva *et al.* (1986) ; Gartz (1989e, 1993b, 1994).

Rép. : Europe (Allemagne, Belgique, France, Hongrie, Italie, Pays-Bas, République tchèque, Russie, Suisse), U.S.A.

Écol. : Sous *Populus* (peupliers), plutôt en terrain sablonneux, jusque dans les parcs urbains.

Dos. : psilocybine : 0,085-0,28 %, psilocine : n.d.-0,008 %, baecocystine : 0,02-0,08 % (Stijve & Kuyper, 1985 ; Stijve *et al.*, 1985) ; psilocybine : 0,11-0,40 %, baecocystine : 0,18-0,52 %, aeruginasine* : 0,15-0,35 % (Gartz, 1993b). Voir aussi Gartz (1994) qui donne des tableaux comparatifs en fonction des méthodes d'extraction.

Rem. : la répartition est à préciser, en raison d'un manque de consensus taxinomique entre les auteurs. Une nouvelle molécule indolique, l'aeruginasine*, de structure et de pharmacologie non élucidées a été isolée par Gartz (1989e) dans cette espèce.

Inocybe coelestium Kuyper, 1985, *Persoonia* 12(4): 479

Réf. : Stijve *et al.* (1985) ; Stijve & Kuyper (1985).

Rép. : Allemagne, Autriche.

Écol. : sous feuillus et conifères sur sol calcaire, particulièrement associé aux *Fagus* (hêtre) et *Picea* (épicéa).

Dos. : psilocybine : 0,035 %, baecocystine : 0,025 % (Stijve & Kuyper, 1985).

Inocybe corydalina Quélet, 1875, *Mém. Soc. émul. Montbéliard* II, 5: 543.

Réf. : Besl & Mack (1985) ; Stijve *et al.* (1985) ; Stijve & Kuyper (1985) ; Gartz (1986) ; Ballero & Contu (1998).

Rép. : Europe (Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Espagne, Estonie, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Italie, Pays-Bas, Pologne, Russie, Suisse, République tchèque) ; U.S.A. (également en Afrique du Nord) ; Mexique (Guzmán *et al.*, 2000).

Écol. : sous feuillus, sur sol riche ou frais, plutôt en situation hygrophile.

Dos. : psilocybine : 0,011-0,032 %, baecocystine : 0,007-0,092 % (Stijve *et al.*, 1985) ; psilocybine : 0,023-0,03 %, psilocine : n.d. (Stijve & de Meijer, 1993) ; psilocybine : 0,21 mg/g, psilocine : 0,1 mg/g de matière sèche (Ballero & Contu, 1998).

Inocybe erinaceomorpha Stangl & Veselsky, 1979, *Česk. Mykol.* 33(2): 72.

≡ *Inocybe corydalina* var. *erinaceomorpha* (Stangl & Veselsky) Kuyper, 1985, *Persoonia* 12(4): 481.

Réf. : Stijve *et al.* (1985) ; Stijve & Kuyper (1985)

Rép. : Allemagne, Belgique, Bulgarie, France, Italie, Pays-Bas.

Écol. : sous feuillus et parfois conifères, sur sol calcaire, en particulier avec *Fagus* (hêtre), *Carpinus* (charme), *Quercus* (chênes) et *Picea* (épicéa).

Dos. : psilocybine : 0,1 %, baecocystine : 0,04 % (Stijve *et al.*, 1985).

Inocybe haemacta (Berk. & Cooke) Saccardo, 1887, *Syll. Fung.* 5: 763. (Pl. 1 – photo 5 ; Pl. 2 – fig. 5)

≡ *Inocybe corydalina* var. *haemacta* (Berk. & Cooke) Heim, 1931, *Encycl. Mycol.* 1: 390.

Réf. : Besl & Mack (1985) ; Stijve *et al.* (1985) ; Stijve & Kuyper (1985) ; Gartz (1986) ; Střibný *et al.* (2003).

Rép. : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Danemark, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Italie, Grand Duché de Luxembourg, Pays-Bas, Pologne, Suède, Suisse, Slovénie.

Écol. : sous feuillus, souvent en situation nitrophile (lieux rudéralisés) ou hygrophile.

Dos. : psilocybine : 0,17 %, baecocystine, 0,034 % (Stijve & Kuyper, 1985) ; psilocybine : 0,17 %, psilocine : 0,02 %, baecocystine, 0,034 % (Stijve *et al.*, 1985) ; psilocybine : 0,02-0,042 % ; psilocine : n.d. (Stijve & de Meijer, 1993).

Inocybe pintureaui Duchemin, 1979, *Bull. Soc. limm. Normandie* 107: 39.

Réf. : aucune (voir remarque).

Rép. : France.

Écol. : dune fixée herbeuse, sur sol sableux.

Dos. : aucune donnée.

Rem. : cette espèce est proche d'*I. aeruginascens* et suspectée d'avoir les mêmes propriétés.

Inocybe pseudohaemacta M. Bon & Courtecuisse *in* M. Bon, 1984, *Doc. Mycol.* 56: 22.

Réf. : aucune (voir remarque).

Rép. : France.

Écol. : forêt arrière-littorale de la Côte d'Opale (*Ligustro-Betuletum*), surtout les variantes hygrophiles.

Dos. : pas de données.

Rem. : comme ci-dessus.

Inocybe tricolor Kühner, 1955, *Bull. Soc. Nat. Oyonnax* Suppl. 9: 6

≡ *Inocybe corydalina* var. *tricolor* (Kühner) G.J. Krieglsteiner, 1991, *Beitr. Kennl. Pilz. Mitteleur.* 7: 66.

Réf. : Besl & Mack (1985) ;

Rép. : Allemagne, Autriche, France, Italie.

Écol. : Sous conifères, en particulier *Picea* (épicéa), sur sol calcaire.

Dos. : psilocybine, non quantifié (Besl & Mack, 1985).

Famille des *Crepidotaceae* (4 ESPECES – dont 1 non analysée + 11 douteuses)

GENRE *GALERINA* Earle (1 ESPECE)

Galerina steglichii Besl, 1994, *Zeitschr. f. Mykol.* 59(2): 216

Réf. : *princeps* ; Gartz (1995a)

Rép. : Allemagne (serre chaude de l'institut de botanique de Regensburg).

Écol. : voir ci-dessus.

Dos. : psilocybine : 0,21 à 0,51 % ; psilocine : 0,08 à 0,21 % ; baeocystine.

Rem. : l'origine tropicale de ce taxon est pratiquement certaine, d'où l'idée de chercher éventuellement d'autres taxons du genre, sous les Tropiques, qui posséderait les mêmes propriétés chimiques. ...

GENRE *GYMNOPILUS* P. Karsten (3 ESPECES – dont 1 non analysées + 2 douteuses)

Rem. : *G. purpuratus* est la seule espèce pour laquelle nous avons vu une publication signalant positivement la présence de substances indoliques hallucinogènes. D'autres espèces du genre possèdent des teintes vertes et ont été présentées comme hallucinogènes possibles. Nous n'avons malheureusement pas pu consulter les travaux de Hatfield *et al.* (1977, 1978), dont le premier spécialement consacré à *Gymnopilus validipes* et lui attribuant la présence de psilocybine (l'espèce est donc citée ci-dessous, sur la foi de cette référence... non consultée). On trouve encore dans différentes sources de nombreuses autres espèces : *Gymnopilus aeruginosus* (Peck) Singer, *G. braendlei* (Peck) Hesler, *G. intermedium* (Singer) Singer, *G. lateritius* (Patouillard) Murrill, *G. liquiritiae* (Fr.) P. Karsten, *G. luteofolius* (Peck) Singer, *G. luteoviridis* Thiers, *G. luteus* (Peck) Hesler, *G. sapineus* (Fr.) R. Maire, *G. spectabilis* (Fr.) A.H. Smith, *G. viridans* Murrill. Nous considérons, pour le moment, ces 11 espèces comme douteuses.

Gymnopilus purpuratus (Cooke & Masee) Singer, 1951 ('1949'), *Lilloa* 22: 561

Réf. : Kreisel & Lindequist (1988) ; Gartz (1989d) ; Gartz & Müller (1990) ; Gartz (1991a, 1993a, 1993b, 1994).

Rép. : Allemagne (introduit ; aire naturelle : Australie et Chili).

Écol. : copeaux de bois.

Dos. : psilocybine : 0,03-0,33 %, psilocine : 0,01-0,31 %, baeocystine : 0,005-0,05 % (Gartz, 1989d) (%) de poids sec) ; psilocybine : 0,05-0,28 %, psilocine : 0,03-0,25 %, baeocystine : 0,01-0,04 % (Gartz & Müller, 1990) (%) de poids sec) ; psilocybine : 0,13-0,23 %, psilocine : 0,14-0,21 %, baeocystine : 0,02-0,05 % (Gartz, 1991a) (%) de poids sec de spécimens cultivés) ; psilocybine : 0,21-0,33 %, psilocine : 0,20-0,31 %, baeocystine : 0,02-0,05 % (Gartz, 1993b – matériel sauvage), psilocybine : 0,13-0,23 %, psilocine : 0,14-0,21 %, baeocystine : 0,02-0,05 % *l'id.* – matériel de culture) (%) de poids sec). Voir aussi Gartz (1994) qui donne des tableaux comparatifs en fonction des méthodes d'extraction.

Gymnopilus subpurpuratus Guzmán-Davalos & Guzmán, 1991, *Mycotaxon* 41(1): 50.

Réf. : Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (*princeps*).

Écol. : lignicole.

Dos. : aucune donnée chimique à notre connaissance, mais une référence.

Gymnopilus validipes (Peck) Hesler, 1969, *Mycologia Mem.* 3: 25.

Réf. : Hatfield *et al.* (1977) (non vu).

Rép. : U.S.A. (Hesler, *l.c.*).

Écol. : bois pourri.

Dos. : psilocybine (d'après le titre de la publication citée en référence).

Famille des *Strophariaceae* (102 ESPECES – dont 69 non analysées)

GENRE *HYPHOLOMA* (Fr.) Kummer (2 ESPECES non analysées)

Un certain nombre d'espèces de ce genre se trouvent dans les mises au point récentes et sur les sites Internet consacrés aux listes d'espèces hallucinogènes du monde. Mais il semble qu'aucune preuve fiable de la présence des molécules responsables n'aient été apportée. Seules deux espèces bleuissantes peuvent être notées, en fonction des remarques émises par Guzmán (1999) et nous les retenons ici : *Hypholoma naematolomiformis* (Guzmán) Guzmán, 1999, *Doc. Mycol.* 114: 66.

Réf. : Guzmán (1999).

Rép. : Mexique.

Écol. : ?

Dos. : aucune donnée mais espèce bleuissante.

Hypholoma popperianum (Singer) Guzmán, 1999, *Doc. Mycol.* 114: 66.

Réf. : Guzmán (1999).

Rép. : U.S.A. (Californie) (*princeps*).

Écol. : terre agricole.

Dos. : aucune donnée mais espèce bleuissante.

GENRE *PSILOCYBE* (Fr.) Kummer (100 ESPECES – dont 67 non analysées)

Psilocybe acutipilea (Spegazzini) Guzmán, 1978, *Mycotaxon* 7(2): 226.

Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Brésil (Guzmán, 1983 ; Guzmán *et al.*, 1984) ;

Écol. : humus de forêts subtropicales.

Dos. : aucune donnée mais espèce très proche de *P. mexicana*.

Psilocybe angustipleurocystidiata Guzmán, 1983, *Beih. Nov. Hedw.* 74: 253.

Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000)

Rép. : Mexique et Colombie (Guzmán G., 1983 ; Guzmán *et al.*, 1988)

Écol. : au sol dans les forêts très humides subtropicales.

Dos. : aucune donnée, mais espèce très proche de *P. zapotecorum*. L'espèce est utilisée par les indiens du Mexique contre les maux d'estomac, les maux de dents ou pour obtenir des visions (Guzmán, 1983).

Psilocybe antioquiensis Guzmán, Saldarriaga, Pineda, García & Vélazquez, 1994, *Mycotaxon* 51: 225

Réf. : Guzman *et al.* (1994) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Colombie (Guzman *et al.*, 1994).

Écol. : prairie pâturée subtropicale, 1 100 m d'altitude.

Dos. : aucune donnée mais l'espèce appartient à la section *Mexicana*, dont les espèces sont hallucinogènes.

Psilocybe araucana Singer, 1969, *Beih. Nov. Hedw.* 29: 239.

Réf. : Guzmán (1978a).

Rép. : Argentine (*princeps*)

Écol. : prairies et forêts, sous les *Nothofagus* et *Austrocedrus*.

Dos. : aucune donnée mais espèce bleuissante, placée par Singer dans la Section *Caerulescentes*. Taxon à confirmer selon Guzmán (1983).

Psilocybe arcana Borovička & Hlaváček, 2001, *Mykol. Sborn.* 78(1): 3.

= *Psilocybe cyanescens* ss. J. Hlaváček.

Réf. : *princeps*.

Rép. : République Tchèque (*princeps*).

Écol. : sur bois pourri.

Dos. : psilocybine : 0,03-1,15 %, psilocine : 0,01-0,85 % (Stibný *et al.* (2003)).

Psilocybe armandii Guzmán & Pollock, 1979, *Bol. Soc. Mex. Mic.* 13: 263.

Réf. : *princeps* ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).

Écol. : humus d'une forêt tropicale de *Quercus* (chênes).

Dos. : aucune donnée mais expèce très proche de *P. mexicana*.

Psilocybe atlantis Guzmán, Hanlin & C. White, 2003, *Mycotaxon* 86: 180

Réf. : aucune (voir ci-dessous).

Rép. : U.S.A. (Georgie).

Écol. : pelouse.

Dos. : aucune donnée mais espèce de la section *Mexicana*, dont les espèces sont hallucinogènes.

Psilocybe aztecorum Heim, 1957, *Rev. Mycol.* (Paris) 22: 78.

= *Psilocybe mexicana* var. *longispora* Heim, 1956, *C.-R. Acad. Sci.* (Paris) 242: 1393.

Réf. : Heim & Hofmann (1958) ; Guzmán (1978b) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983) ; Costa Rica (Sáenz *et al.*, 1983)
Écol. : lignicole ou au sol parmi les débris de bois, dans les forêts de *Pinus hartwegii* herbeux, 3 200 – 4 000 m alt.
Dos. : Psilocybine : 0,2 %, pas de psilocine (Heim & Wasson, 1958) ; psilocine (traces) (Heim & Hofmann, 1958) ;
***Psilocybe aztecorum* var. *bonetii* (Guzmán) Guzmán**, 1978, *Mycologia* 70: 392.
≡ *Psilocybe bonetii* Guzmán, 1968, *An. Esc. Nac. Cienc. Biol.* 17: 9.
Réf. : Guzmán (1978b) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000)
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983)
Écol. : comme le type.
Dos. : Psilocybine (Ott & Guzmán, 1976)
***Psilocybe azurescens* Stamets & Gartz**, 1995, *Integration* 6: 21
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : U.S.A. (Californie, New Mexico, Ohio, Oregon, Vermont, Winconsin) (Guzmán *et al.*, 2000) ; Allemagne (*princeps*).
Écol. : sur copeaux de bois feuillu, ou sur sol sablonneux mêlé de débris ligneux.
Dos. : psilocybine : 1,18-1,78 %, psilocine : 0,19-0,39 %, baeocystine : 0,19-0,41 % (matériel américain) et psilocybine : 1,17-1,62 %, psilocine : 0,26-0,42 %, baeocystine : 0,24-0,38 (matériel allemand) (Stamets & Gartz, 1995).
***Psilocybe baeocystis* Singer & A.H. Smith**, 1958, *Mycologia* 50: 141 (emend. Guzmán, 1978, *Mycologia* 70: 393).
Réf. : Benedict *et al.* (1962a) ; Guzmán *et al.* (1976) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000)
Rép. : Canada (British Columbia) ; U.S.A. (Washington, Oregon, Californie, Oregon, Washington) (Guzmán, *et al.*, 2000).
Écol. : sublignicole ou débris de bois de conifères, dans les fourrés, les jardins, les parterres, les pelouses.
Dos. : Psilocybine, Baeocystine, nor-baeocystine (Benedict *et al.*, 1962 ; Leung *et al.*, 1965 ; Leung & Paul, 1968 ; Repke *et al.*, 1977b) ; psilocybine : 0,15-0,85 %, psilocine : n.d.-0,59 % (Beug & Bigwood, 1981).
***Psilocybe banderillensis* Guzmán**, 1978, *Nova Hedwigia* 29: 642.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983)
Écol. : au sol ou sur l’humus de forêts subtropicales de feuillus, avec *Liquidambar styraciflua*, 1 500 – 1 700 m alt.
Dos. : aucune donnée mais espèce citée comme hallucinogène.
***Psilocybe barrerae* Cifuentes & Guzmán**, 1981, *Bol. Soc. Mex. Micol.* 16: 52.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1982 ; Guzmán *et al.*, 1988)
Écol. : au sol dans les bois mixtes mésophiles de montagne.
Dos. : aucune donnée, mais espèce comme hallucinogène potentielle dès la publication originale.
***Psilocybe bohemica* Šebek**, 1985, *Česk. Mykol.* 37(3): 177
= *Hypholoma cyanescens* ss. R. Maire *et auct. p.p.* = *Psilocybe coprinifacies* ss. Herink
Réf. : Šebek (1983) ; Semerdžieva & Wurst (1986) ; Gartz & Müller (1989) ; Gartz (1989f, 1994) ; Hlaváček (1996) ; Guzmán *et al.* (2000) ; Borovička & Hlaváček (2001b) ; Stříbný *et al.* (2003).
Rép. : République tchèque (*princeps*), Allemagne, Autriche.
Écol. : débris ligneux de feuillus ou de conifères dans les sous-bois moussus.
Dos. : psilocybine : 0,25-1,14 %, psilocine : 0,03-0,07 % (Semerdžieva & Wurst, 1986) ; psilocybine : 0,28-0,80 %, psilocine : n.d.-0,02 %, baeocystine : 0,01-0,03 % (Stijve & Kuyper, 1985) ; psilocybine : 0,11-1,34 %, psilocine : 0,01-0,02 %, baeocystin : 0,008-0,03 % (Gartz & Müller, 1989) ; psilocybine : 0,93 %, psilocine : 0,01 % (Kysilka & Wurst, 1989) ; psilocybine : 0,10-0,68 %, psilocine : 0,03-1,27 % (Stříbný *et al.* (2003)). Voir aussi Wurst *et al.* (1984) et Gartz (1994) qui donne des tableaux comparatifs en fonction des méthodes d’extraction.
***Psilocybe brasiliensis* Guzmán**, 1978, *Mycotaxon* 7: 234.
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Brésil (Guzmán, 1983).

Écol. : au sol, dans l’herbe, en forêt d’*Araucaria brasiliana* et de *Podocarpus*.
Dos. : aucune donnée mais caractères typiques des espèces hallucinogènes (verdissement et odeur farineuse) et proximité systématique avec *P. wrightii* et *P. caerulescens*.
***Psilocybe caeruleoannulata* Singer ex Guzmán**, *Mycotaxon* 7(2): 235.
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983).
Rép. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Brésil, Uruguay (Guzmán, 1983)
Écol. : sol marécageux ou prairie herbeuse, parfois sur bois ou excrément.
Dos. : psilocybine : 0,055-0,30 %, psilocine : 0,20-0,23 % (Stijve & de Meijer, 1993).
***Psilocybe caerulescens* Murrill**, 1923, *Mycologia* 15: 20
= *Psilocybe mazatecorum* Heim, 1956, *C.-R. Acad. Sci.* (Paris) 242: 1392 (*inval.*) ≡ *Psilocybe caerulescens* var. *mazatecorum* (Heim) ex Heim, 1957, *Rev. Mycol.* (Paris) 22: 78 = *Psilocybe caerulescens* var. *nigripes* Heim, 1957, *Rev. Mycol.* (Paris) 22: 79 = *Psilocybe caerulescens* (var. *mazatecorum*) f. *heliophila* Heim, 1958, *Les champignons hallucinogènes du Mexique*: 141 (*inval.*) = *Psilocybe caerulescens* var. *albida* Heim, 1973, *Rev. Mycol.* (Paris) 37: 184.
Réf. : Heim (1956) ; Heim & Hofmann (1958 – s.n. var. *mazatecorum*) ; Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983).
Rép. : U.S.A. (Alabama, Floride), Mexique, Panama, Vénézuéla (Guzmán, 1983) ; Brésil (Stijve & de Meijer, 1993) ; Martinique (Courtecuisse, 2004) ; Guatemala (Guzmán *et al.*, 2000).
Écol. : terre nue, récemment remuée ou perturbée, plantations de canne, lieux ensoleillés.
Dos. : psilocybine : 0,2 % (Heim & Hofmann, 1958 – s.n. var. *mazatecorum*) ; psilocybine : 0,10-0,22 %, psilocine : n.d.-0,25 % (Stijve & de Meijer, 1993).
***Psilocybe caerulescens* var. *ombrophila* (Heim) Guzmán**, 1983, *Beih. Nova Hedwigia* 74: 115.
≡ *Psilocybe caerulescens* (var. *mazatecorum*) f. *ombrophila* Heim, 1958, *Les champignons hallucinogènes du Mexique*: 140 (*inval.*) ≡ *Psilocybe caerulescens* (ssp. *mazatecorum*) var. *ombrophila* (Heim) ex Heim, 1973, *Rev. Mycol.* (Paris) 37: 183 = *Psilocybe mixaeensis* Heim, 1959, *Rev. Mycol.* (Paris) 24: 104.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983) ; Colombia (Guzmán, 1995) ;
Écol. : comme le type mais dans des lieux plus ombragés.
Dos. : aucune donnée mais utilisation chamanique signalée au Mexique par Guzmán (1983).
***Psilocybe caerulipes* (Peck) Saccardo**, 1887, *Syll. Fung.* 5: 1051.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : U.S.A. (Maine, Michigan, New York, North Carolina, Ohio, Tennessee) ; Canada (Ontario, Québec) ; Mexique (Guzmán, 1983 ; Guzmán *et al.*, 2000).
Écol. : sur bois plus ou moins moussu, dans les forêts de feuillus.
Dos. : psilocybine et psilocine (Leung *et al.*, 1965).
***Psilocybe carbonaria* Singer in Singer & Moser**, 1965, *Mycopath. Mycol. Appl.* 26: 166.
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Chili (*princeps*) ; Guzmán, 1983).
Écol. : places brûlées (charbon de bois).
Dos. : aucune donnée mais espèces proche de *P. semilanceata*.
***Psilocybe chiapanensis* Guzmán**, 1995, *Bibl. Mycol.* 159: 102
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (*princeps*).
Écol. : sur troncs couchés dans une forêt secondaire subtropicale méso-hygrophile.
Dos. : aucune donnée mais espèce farineolente et bleuissante, proche de *P. yungensis* et de *P. subyungensis*.
***Psilocybe collybioides* Singer & A.H. Smith**, 1958, *Mycologia* 50: 141.
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Argentine (Guzmán, 1983).
Écol. : humus ou débris végétaux de petit calibre, dans une forêt d’*Alnus jorullensis*.
Dos. : aucune donnée mais espèce bleuissante et proximité systématique avec *P. zapotecorum*.
***Psilocybe columbiana* Guzmán**, 1978, *Mycotaxon* 7(2): 237.
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzman *et al.* (1994) ; Guzmán *et al.* (2000).

- Rép. : Mexique (Guzmán, 1983) ; Colombie (Guzman *et al.*, 1994)
Écol. : sur sol argileux noir et nu, dans les hautes montagnes à *Espeletia argentea*, 3 300 – 3 500 m alt.
Dos. : aucune donnée mais espèce bleuissante à odeur de farine, affine à *P. wassoniorum*.
Psilocybe cordispora Heim, 1958, *Rev. Mycol. (Paris)* 24: 103
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán G., 1983 ; Guzmán *et al.*, 1988) ; Belize (Guzmán *et al.*, 2000).
Écol. : au sol, en forêt subtropicale, 1 000 – 1 800 m alt.
Dos. : aucune donnée mais usage hallucinogène chez les indiens Mije et Mazatèques (Guzmán, 1983).
***Psilocybe cubensis* (Earle) Singer, 1948, Sydowia 2: 37.**
≡ *Stropharia cubensis* Earle, 1906, *Est. Agron. Cuba* 1: 240 = *Naematoma caeruleascens* Patouillard, 1907, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 23: 78 ≡ *Hypholoma caeruleascens* (Patouillard) Saccardo & Trotter, 1912, *Syll. Fung.* 21: 212 ≡ *Stropharia caeruleascens* (Patouillard) Singer, 1936, *Ann. Mycol.* 34: 340 = *Stropharia cyanescens* Murrill, 1941, *Mycologia* 33: 279 ≡ *Psilocybe cubensis* var. *cyanescens* (Murrill) Singer & A.H. Smith, 1958, *Mycologia* 50: 269
Réf. : Heim & Hofmann (1958) ; Jackson & Alexopoulos (1978) ; Gartz (1987b, 1989a, 1989b, 1989c, 1991a, 1993b, 1994) ; Guzmán (1978a) ; Guzman *et al.* (1994) ; etc.
Rép. : U.S.A. (Alabama, Floride, Louisiane, Mississippi, Texas), Cuba, Mexique, Guatemala, Bolivie, Brésil, Argentine, Belize, Costa Rica, Trinidad, Pérou (Guzmán, 1983 ; Guzmán, *et al.*, 2000) ; Brésil (Stijve & de Meijer, 1993) ; Columbia (Pulido, 1983 ; Guzman *et al.*, 1994) ; Costa Rica (Sáenz *et al.*, 1983) ; République dominicaine (Rodríguez-Galart, 1989) ; Guyane française (Courtecuisse *et al.*, 1996) ; Guadeloupe et Martinique (Courtecuisse, 2004) ; Porto Rico (Navarro & Betancourt, 1992) ; Écol. : coprophile.
Dos. : psilocybine : 0,25 %, traces de psilocine (Heim & Hofmann, 1958) ; psilocybine, psilocine et baeocystine (Heim & Wasson, 1958 ; Repke *et al.*, 1977a, 1977b) ; psilocybine : 0,48-1,33 %, psilocine : 0,05-0,29 % (Bigwood & Beug, 1982) ; psilocine (Casale, 1985) ; psilocybine : 0,12-0,15 %, psilocine : 0,05-0,50 % (Stijve & de Meijer, 1993 – matériel mexicain de culture) ; psilocybine : 0,10-0,36 %, psilocine : 0,20-0,60 % (Stijve & de Meijer, 1993 – matériel brésilien sauvage) ; psilocybine : 0,22-1,34 % (0,42-1,02 % dans le chapeau, 0,12-0,5 % dans le stipe), psilocine : 0,01-0,02 %, baeocystine : 0,008-0,03 % (0,02-0,03 % dans le chapeau, 0,01 % dans le stipe) (Gartz, 1993b) ; psilocybine : n.d.-1,07 %, psilocine : 0,01-0,23 % (Mushhoff *et al.*, 2000). D'autres chiffres se trouvent dans les publications, en particulier celles de Gartz, 1994, surtout à la suite d'expérimentations concernant les différentes partie des sporophores et les conditions de culture.
Rem. : U.S.A. Usage récréatif dominant (Stijve, 1995) ; Allemagne (marché des stupéfiants) : Mushhoff *et al.* (2000) ;
***Psilocybe cyanescens* Wakefield, 1946, Trans. Brit. Mycol. Soc. 29: 141.**
Réf. : Guzmán *et al.* (1976) ; Beug & Bigwood (1982) ; Müller & Gartz (1986) ; Gartz (1993, 1996) ; Hlaváček (1996) ; Ballero & Contu (1998) ; Střibný *et al.* (2003).
Rép. : Europe (Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, France, Grande-Bretagne, Italie, Pays-Bas, Suède, Suisse), U.S.A. (côte Ouest : Washington, Californie, Oregon ; Kentucky – seule station à l'est des U.S.A.), Canada (Guzmán, 1983 ; Guzmán *et al.*, 2000) ; Alaska ; Canada (British Columbia) ; République tchèque (Sebek, 1985) ; Italie (Grilli, 1990 ; Samorini, 1993) ; Suisse (Riva, 1995) ; Sardaigne (Guzmán *et al.*, 2002). Rare en Europe et fréquent dans son aire (probablement d'indigénat) en Amérique du Nord.
Écol. : sciure et copeaux de bois, en milieu forestier naturel ou dans les parterres et les parcs.
Dos. : psilocybine, baeocystine (Benedict *et al.*, 1962b ; Repke *et al.*, 1977a) ; psilocybine : 12,4 mg/g et psilocine : 7,2 mg/g de matière sèche (Ballero & Contu, 1998) ; psilocybine 0,2 à 0,85 %, psilocine 0,03 à 0,36 %, baeocystine ; psilocybine : 0,13-1,84 %, psilocine : 0,28-1,81 % (Střibný *et al.* (2003)).
Rem. : U.S.A. Usage récréatif marginal mais qui aurait augmenté (Stijve, 1995).
***Psilocybe cyanofillosa* Guzmán & Stamets in Stamets, Beug, Bigwood & Guzmán, 1980 Mycotaxon 11(2): 477.**
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : U.S.A. (Californie, Oregon, Washington) (Guzmán, 1983 ; Guzmán *et al.*, 2000) ; Canada (British Columbia, (Guzmán *et al.*, 2000)
Écol. : sur sciure de sapin enrichie en azote.
Dos. : psilocybine : 0,05-0,31 mg/g, psilocine : 0,62-1,4 mg/g (Stamets *et al.*, 1980).
Psilocybe dumontii Singer & Guzmán, 1978, *Mycotaxon* 7(2): 240
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Panama (Guzmán, 1983)
Écol. : bois pourri en forêt subtropicale, 1 800 m alt.
Dos. : aucune donnée, mais proximité systématique avec *P. furtadoana*.
Psilocybe fagicola Heim & Cailleux, 1959, *Rev. Mycol. (Paris)* 24: 428.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983)
Écol. : humus et feuilles mortes en forêt de *Fagus mexicana*, 1 850 m alt. ou en forêt mixte de *Liquidambar styraciflua* avec *Pinus* et *Quercus*.
Dos. : aucune donnée mais propriété hallucinogène affirmée par Guzmán (1983) et proximité systématique avec la section *Cordisporae*, dont les membres sont hallucinogènes.
Psilocybe fagicola var. *mesocystidiata* Guzmán, 1978, *Nova Hedwigia* 29: 629.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán G., 1983 ; Guzmán *et al.*, 1988)
Écol. : feuilles mortes en forêt subtropicale à *Liquidambar* et *Quercus* ou *Pinus* et *Quercus*, 1 700 – 2 000 m alt.
Dos. : aucune donnée mais espèces farinolente et bleuissante.
Psilocybe farinacea Rick ex Guzmán, 1978, *Mycotaxon* 7(2): 241.
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Brésil (Guzmán, 1983).
Écol. : au sol.
Dos. : aucune donnée mais possibilité de propriétés hallucinogènes, en raison du bleuissement et de l'odeur farineuse.
***Psilocybe fimetaria* (P.D. Orton) Watling, 1967, Lloydia 30: 150 (Pl. 1 – photo 1 ; Pl. 2 – fig. 2)**
≡ *Stropharia fimetaria* P.D. Orton, 1964, *Not. Roy. Bot. Gdn Edinburgh* 26: 59 ≡ *Psilocybe fimetaria* (P.D. Orton) Singer, 1975, *The Agaricales in modern taxonomy*, Ed. 3: 540 (*superfl.*) = *Psilocybe caesiomulata* Singer, 1965, *Mycopath. Mycol. Appl.* 26: 165
Réf. : Guzmán (1978a – s.n. *P. caesiomulata*) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Danemark, Finlande, Grande-Bretagne, Italie, Norvège, République tchèque, Suède ; Canada, U.S.A. (Idaho, Oregon, Washington), Chili (Guzmán, 1983) ; Canada (British Columbia, New Brunswick) (Guzmán *et al.*, 2000) ; Sardaigne (Guzmán *et al.*, 2002)
Écol. : sur crottin de cheval, parfois dans l'herbe avoisinante, en prairies naturelles.
Dos. : Psilocybine (Benedict *et al.*, 1967).
Psilocybe fuliginosa (Murrill) A.H. Smith, 1948, *Mycologia* 40(6): 697.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Jamaïque (Guzmán, 1983)
Écol. : lieux humides des forêts subtropicales, 1 500 m alt.
Dos. : aucune donnée mais grande proximité taxinomique avec la sect. *Cordisporae*.
Psilocybe furtadoana Guzmán, 1978, *Mycotaxon* 7(2): 242.
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Brésil (Guzmán, 1983).
Écol. : sol et humus de forêts claires à *Araucaria brasiliana* avec *Podocarpus*.
Dos. : aucune donnée mais caractère hallucinogène probable en raison du bleuissement et de l'odeur de farine.
Psilocybe galindoi Guzmán, 1978, *Nova Hedwigia* 29: 628.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán G., 1983 ; Guzmán *et al.*, 1988)
Écol. : au sol, dans les clairières herbeuses des forêts de *Pinus* et *Quercus*, 1 700 – 1 800 m alt.
Dos. : aucune donnée mais espèce bleuissante et à odeur de farine, donc très probablement hallucinogène.
Psilocybe galleciae Guzmán & Castro, 2003, *Bol. Soc. Micol. Madrid* 27: 185.
Réf. : *princeps*.

Rép. : Espagne (Galice) (*princeps*)
Écol. : au sol, dans les prairies et les jardins.
Dos. : aucune donnée mais espèce de la Section *Mexicanae* utilisée pour un usage « récréatif » par certaines personnes de sa région d'origine.

Psilocybe graveolens Peck, 1913, *Bull. New York St. Mus.* 167: 47.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : U.S.A. (New Jersey) (Guzmán, 1983)
Écol. : prairies marécageuses.
Dos. : aucune donnée mais espèces très proche de *P. zapotecorum*.

Psilocybe guatapensis Guzmán, Saldarriaga, Pineda, García & Velázquez, 1994, *Mycotaxon* 51, p.228.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Colombie (*princeps*).
Écol. : bord de route, sur argile brun orangé, en forêt de *Podocarpus*, 1 850 m alt.
Dos. : aucune donnée mais l'espèce appartient à la section *Cordispora*, dont les espèces sont hallucinogènes.

Psilocybe guilartensis Guzmán, Tapia & Nieves-Rivera in Guzmán, Tapia, Nieves-Riva & Betancourt, 1977, *Mycotaxon* 63: 378.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Porto Rico (*princeps*).
Écol. : sentier boueux d'un plantation de café, en forêt mésotrophe.
Dos. : aucune donnée mais espèce bleuissante.

Psilocybe heimii Guzmán, 1978, *Nova Hedwigia* 29: 643.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).
Écol. : humus ou sol des forêts de feuillus, à *Liquidambar* et *Quercus*, 500 – 1 400 m alt.
Dos. : aucune donnée, mais espèce proche de *P. cordispora* et *P. yungensis*.

Psilocybe heliconiae Guzmán, Saldarriaga, Pineda, García & Velázquez, 1994, *Mycotaxon* 51: 229.
Réf. : *princeps*.
Rép. : Colombie.
Écol. : au sol en forêt tropicale ombrophile, 500 - 1 000 m alt.
Dos. : aucune donnée mais l'espèce appartient à la section *Cordispora*, dont les espèces sont hallucinogènes.

Psilocybe herrerae Guzmán, 1978, *Nova Hedwigia* 29: 644.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán G., 1983 ; Guzmán *et al.*, 1988)
Écol. : sur sol argileux, entre les mousses, dans les forêts subtropicales claires de *Pinus*, *Quercus* et *Liquidambar*, 1 800 – 1 900 m alt.
Dos. : aucune donnée mais espèce de la section *Cordisporae*, à odeur farineuse et bleuissante.

Psilocybe hispanica Guzmán, 2000, *Doc. Mycol.* 116: 42.
Réf. : *princeps* ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Espagne (Aragon) (*princeps*) ; France (Pyrénées) (Guzmán & Castro, 2003).
Écol. : crottin de cheval, en altitude (1 700 – 2 200 m alt.).
Dos. : espèce proche de *P. semilanceata*, présentant des propriétés hallucinogènes d'après les récolteurs espagnols.

Psilocybe hooghagenii Heim, 1959, *Rev. Mycol.* (Paris) 24: 104
= *Psilocybe caerulipes* var. *gastonii* Singer, 1958, *Sydowia* 12: 236 = *Psilocybe zapotecorum* ss. Singer, 1958, *Sydowia* 12: 234.
Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983).
Rép. : Brésil (Stijve & de Meijer, 1993) ; Mexique, Argentine (Guzmán, 1983) ; Colombia (Guzmán, 1995).
Écol. : sur sol humide ou marécageux, en forêt subtropicale, plantations de café, etc.
Dos. : psilocybine : 0,15-0,30 %, psilocine : 0,20-0,30 % (Stijve & de Meijer, 1993).

Psilocybe hooghagenii var. *convexa* Guzmán, 1983, *Beih. Nova Hedwigia* 74: 132
= *Psilocybe semperviva* Heim & Cailleux, 1958, *Rev. Mycol.* (Paris) 23: 352.
Réf. : Heim & Cailleux (1958 – s.n. *P. semperviva*) ; Heim & Hofmann (1958 – id.) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000)
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).
Écol. : prairies.
Dos. : psilocybine ; 0,6 %, psilocine : 0,1 % (Heim & Hofmann, 1958) (Heim & Wasson, 1958) ;

Psilocybe isabellae Guzmán in Guzmán, Ramírez-Guillén, Tapia & Navarro, 1999, *Act. Bot. Mexic.* 49: 39
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (*princeps*).
Écol. : au sol.
Dos. : espèce de création récente, donnée comme hallucinogène (voir Réf.).

Psilocybe jacobsonii Guzmán, 1983, *Beih. Nova Hedwigia* 74: 133
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).
Écol. : au sol en bord de route, en forêt subtropicale, 1 200 m alt.
Dos. : aucune donnée mais chair bleuissante.

Psilocybe jaliscana Guzmán, 2000, *Doc. Mycol.* 116: 46.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (*princeps*).
Écol. : au sol, dans une forêt subtropicale de *Pinus* et *Quercus*.
Dos. : aucune donnée, mais il s'agit d'une espèce bleuissante de la Section *Mexicanae*.

Psilocybe laurae Guzmán in Guzmán, Ramírez-Guillén, Tapia & Navarro, 1999, *Act. Bot. Mexic.* 49: 28
Réf. : Guzmán *et al.*, 2000
Rép. : Mexique (*princeps*)
Écol. : ?
Dos. : espèce de création récente, donnée comme hallucinogène (voir Réf.).

Psilocybe liniformans Guzmán & Bas, 1977, *Persoonia* 9: 233
Réf. : Guzmán & Bas (1977) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Pays-Bas (Guzmán, 1983) ; France (Courtecuisse, 2000) ; Sardaigne (Guzmán *et al.*, 2002).
Écol. : sur crottin de cheval ou dans l'herbe avoisinante, en prairies naturelles.
Dos. : psilocybine : 0,16 %, baeocystine : 0,005 % (Stijve & Kuyper, 1985) (% de poids sec).

Psilocybe liniformans var. *americana* Guzmán & Stamets in Stamets, Beung, Bigwood & Guzmán, 1980, *Mycotaxon* 11(2): 480.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : U.S.A. (Michigan, Oregon, Washington) (Guzmán, 1983) ; Chili (Guzmán *et al.*, 2000).
Écol. : au sol dans un champ.
Dos. : psilocybine : 5,9-12,8 mg/g (Stamets *et al.*, 1980).

Psilocybe mairei Singer, 1973, *Sydowia* 7: 84.
= *Hypholoma cyanescens* R. Maire, 1928, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 44: 51 = *Psilocybe coprinifacies* (Rolland) Pouzar, 1953, *Česk. Mykol.* 7: 140.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : essentiellement Maroc et Algérie ; République tchèque (Bohème, Moravie), Slovaquie (Kubicka, 1985) ; Allemagne (Derbsch & Schmitt, 1987) ; U.S.A. (Californie) (Guzmán *et al.*, 2000).
Écol. : au sol ou sur petits débris ligneux pourrissants, dans les forêts de *Cedrus atlantica* (cèdre), *Abies pinsapo*, *Pinus pinaster*, *Quercus ilex* (chêne-vert) et *Q. pyrenaica* (chêne tauzin).
Dos. : aucune donnée mais caractères organoleptiques suggérant des propriétés hallucinogènes. Les analyses de Ballero & Contu (1998) sur du matériel de Sardaigne n'ont rien donné.

Psilocybe mammillata (Murrill) A.H. Smith, 1948, *Mycologia* 40: 700.
Réf. : Guzmán & Thiers (1978) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : U.S.A. (Floride), Jamaïque, Mexique, Bolivie (Guzmán, 1983)

Écol. : sur sol argileux ou bois très pourri, au bord des chemins, dans les plantations ou en forêt tropicale à subtropicale, de 0 à 1 800 m alt.

Dos. : aucune donnée mais caractères organoleptiques caractéristiques et parenté forte avec *P. fagicola* var. *mesoxystidiata* et d'autres espèces hallucinogènes.

Psilocybe meridensis Guzmán, 1995, *Bibl. Mycol.* 159: 103-104

Réf. : Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Vénézuéla (*princeps*).

Écol. : à terre en forêt subtropicale, avec *Cyathea* et *Blechnum*, à 2 400 m d'altitude.

Dos. : aucune donnée mais la couleur bleu-vert sombre de toutes les parties du sporophore évoquent des propriétés hallucinogènes, de même que la parenté avec *P. graveolens*.

***Psilocybe mexicana* Heim**, 1957, *Rev. Mycol.* (Paris) 22: 77.

(les nombreuses formes décrites par Heim & Cailleux *in* Heim, Cailleux, Wasson & Thévenard, 1967, *Nouvelles investigations sur les champignons hallucinogènes* (p. 138-145) sont aujourd'hui considérées comme synonyme du type).

Réf. : Heim *et al.* (1958) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique, Guatemala (Guzmán, 1983) ; Mexique (Guzmán *et al.*, 1988) ; Costa Rica (Sáenz *et al.*, 1983 – avec doute)

Écol. : au sol dans les prairies rases, parfois dans les vieilles plantations de maïs ou en bordure de forêts.

Dos. : psilocybine et psilocine (Hofmann *et al.*, 1958 ; Heim & Wasson, 1958 ; Heim *et al.*, 1958 ; Hofmann & Troxler, 1959 ; Hofmann *et al.*, 1959).

Psilocybe microcystidiata Guzmán & Bononi *in* Guzmán, Bononi & Piccolo-Grandi, 1984, *Mycotaxon* 19: 345

Réf. : voir ci-dessous.

Rép. : Brésil (*princeps*)

Écol. : au sol.

Dos. : aucune donnée mais appartient à la Section *Zapotecorum*, dont les espèces sont hallucinogènes.

Notons cependant que la publication originale ne fait pas allusion à cette éventuelle propriété.

***Psilocybe moravica* Borovička**, 2003, *Mykol. Sborn.* 80(4): 127.

Réf. : *princeps*.

Rép. : République Tchèque (Moravie) (*princeps*).

Écol. : sur débris ligneux dans l'herbe ou dans les fourrés rudéralisés, souvent dans les lieux perturbés par l'activité humaine.

Dos. : psilocybine : 0,22-2,95 %, psilocine : 0,61-1,45 % (*princeps*, d'après Sifibný *et al.*, 2003).

Psilocybe moseri Guzmán, 1995, *Bibl. Mycol.* 159: 105

Réf. : Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (*princeps*)

Écol. : au sol, en forêt tropicale ombrophile, à 500 m d'altitude.

Dos. : aucune donnée mais appartient à la Section *Zapotecorum*, dont les espèces sont hallucinogènes.

***Psilocybe muliercula* Singer & A.H. Smith**, 1958, *Mycologia* 50: 142.

= *Psilocybe mexicana* var. *brevispora* Heim, 1956, *C.-R. Acad. Sci.* (Paris) 242: 1393 (*inval.*) = *Psilocybe wassonii* Heim, 1958, *Rev. Mycol.* (Paris) 23: 118

Réf. : Guzmán & López-González (1970) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983)

Écol. : sur sol marécageux ou humide, parfois dénudé, sur parois de ravins humides ou en forêt de conifères, 2 600 – 3 200 m alt.

Dos. : psilocybine et psilocine (Heim & Wasson, 1958).

Psilocybe paulensis (Guzmán & Bononi) Guzmán, 1995, *Bibl. Mycol.* 159: 111

= *Psilocybe banderillensis* var. *paulensis* Guzmán & Bononi *in* Guzmán, Bononi & Piccolo-Grandi, 1984, *Mycotaxon* 19: 347

Réf. : Guzmán *et al.* (1984) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Brésil (Guzmán *et al.*, 1984)

Écol. : sol nu d'une piste, en forêt subtropicale mésophytique.

Dos.: aucune donnée mais l'espèce appartient à la section *Bruneocystidiatae*, dont les espèces sont hallucinogènes.

***Psilocybe pelliculosa* (A.H. Smith) Singer & A.H. Smith**, 1958, *Mycologia* 50: 280.

Réf. : Guzmán *et al.* (1976) ; Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Europe (Finlande), Canada (British Columbia), U.S.A. (Idaho, Oregon, Californie, Washington) (Guzmán *et al.*, 2000).

Écol. : forêts, dans les clairières, les chemins, les lisières, parfois dans les parterres et rare en prairies.

Dos. : psilocybine et baecocystine (Tyler, 1961 ; Repke *et al.*, 1977a).

Psilocybe pericystis Singer, 1989, *Fieldiana* 21: 109.

Réf. : Guzmán *et al.*, 2000

Rép. : Brésil (*princeps*).

Écol. : au sol, au bord d'une forêt primaire.

Dos. : aucune donnée mais Singer (*l.c.*), comme Guzmán (1983), place son espèce auprès de *P. acutipilea*.

Psilocybe pintonii Guzmán, 1978, *Mycotaxon* 7: 247.

Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzman *et al.* (1994) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Colombie (Guzmán G., 1983 ; Pulido, 1983 ; Guzman *et al.*, 1994)

Écol. : sur sol dénudé en haute montagne, avec *Espeletia*, 3 450 – 3 600 m alt.

Dos. : aucune donnée mais chair blouissante, odeur farineuse et proximité systématique avec *P. muliercula*.

Psilocybe pleurocystidiosa Guzmán, 1983, *Beih. Nova Hedwigia* 74: 90.

Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983)

Écol. : sur sol ou humus, souvent boueux, dans les plantations de café ou les forêts de feuillus tropicales, 1 200 – 1 800 m alt.

Dos. : aucune donnée mais parenté systématique avec *P. weldenii*.

Psilocybe plutonia (Berk. & Curt.) Saccardo, 1887, *Syll. Fung.* 5: 1056.

Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Cuba, Vénézuéla, Brésil (Guzmán, 1983) ; Guadeloupe et Martinique (Courtecuisse, 2004) ;

Écol. : sur bois pourri ou au sol avec débris ligneux de petit calibre, en forêt tropicale, à basse altitude.

Dos. : aucune donnée mais l'espèce est proche de*P. yungensis* et des espèces de la section *Cordispora*.

Psilocybe portoricensis Guzmán, Tapia & Nieves-Rivera *in* Guzmán, Tapia, Nieves-Riva & Betancourt, 1977, *Mycotaxon* 63: 379.

Réf. : Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Porto Rico (*princeps*).

Écol. : sentier boueux d'un plantation de café, en forêt mésotrophe.

Dos. : aucune donnée mais espèce blouissante appartenant à la Section *Cordisporae*.

***Psilocybe pseudobullacea* (Petch) Pegler**, 1977, *Kew Bull. Add. Ser.* 6: 473.

= *Psilocybe merdaria* ss. Guzmán *et al.*, 1977.

Réf. : Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique, Équateur, Vénézuéla (Guzmán, 1983).

Écol. : coprophile.

Dos. : psilocybine et psilocine (Marcano *et al.*, 1994).

Psilocybe puberula Bas & Noordeloos, 1996, *Persoonia* 16(2): 239.

Réf. : Guzmán *et al.*, 2000

Rép. : Pays- Bas (*princeps*).

Écol. : bord de route assez sec, sur sol sableux.

Dos. : simple présomption (aucune mention dans la publication originale, si ce n'est le bleuissement de certaines parties du sporophore et la proximité systématique avec *P. semilanceata*).

***Psilocybe quebecensis* Ola'h & Heim**, 1967, *Le Naturaliste canadien* 94: 574.

Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Canada (Guzmán, 1983) ; Canada (Québec) (Guzmán *et al.*, 2000).

Écol. : sur bois pourri ou copeaux, en forêt mixte d'*Abies* (sapin) et *Betula* (bouleau), avec *Alnus* (aulne) et *Picea* (épicéa).

Dos. : psilocybine et psilocine (Ola'h & Heim, 1967), sur sporophores et cultures mycéliennes.

Psilocybe ramulosa (Guzmán & Bononi) Guzmán, 1995, *Bibl. Mycol.* 159: 111
≡ *Psilocybe zapotecorum* var. *ramulosum* Guzmán & Bononi in Guzmán, Bononi & Piccolo-Grandi, 1984, *Mycotaxon* 19: 346
Réf. : Guzmán *et al.* (1984) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Brésil (Guzmán *et al.*, 1984)
Écol. : au sol d'une piste, en forêt subtropicale mésophytique.
Dos. : aucune donnée mais propriétés hallucinogènes très probables, en raison de la parenté avec *P. zapotecorum*.

Psilocybe rzedowskii Guzmán, 1978, *Nova Hedwigia* 29: 645.
Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983)
Écol. : sur humus de forêts feuillues (*Liquidambar* et *Quercus*), 1 000 – 1 700 m alt.
Dos. : aucune donnée mais caractères organoleptiques compatibles et parenté avec *P. brunneocystidiata* et *P. uxpampensis*, deux espèces hallucinogènes.
Psilocybe sanctorum Guzmán, 1982, *Bol. Soc. Mex. Micol.* 17: 90.

Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1982, 1995).
Écol. : dans l'herbe en lisière d'une forêt mêlée de feuillus et conifères (*Pinus*).
Dos. : aucune donnée mais proximité systématique très grande avec *P. collybioides* et *P. barrerae*.

Psilocybe sardoa Guzmán & Contu in Guzmán, Ramírez-Guillén & Contu, 2002, *Micol. Véget. Medit.* 17(1): 53-54.
Réf. : *principes*.

Rép. : Sardaigne (*principes*)
Écol. : au sol, dans une forêt de *Pinus* (pins).
Dos. : aucune donnée mais espèces appartenant à la section *Semilanceatae*, dont les membres sont hallucinogènes. L'espèce est donnée comme très proche de *P. puberula*.

Psilocybe schultesii Guzmán & Pollock, 1979, *Bol. Soc. Mex. Micol.* 13: 265.

Réf. : *principes* ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Mexique (Guzmán, 1983)
Écol. : sur bois pourri couvert de mousses, en forêt tropicale de *Quercus* (chênes), 60 m alt.
Dos. : aucune donnée mais supposition avancée par Guzmán, 1983, sur la base de la parenté avec les espèces de la Section *Cordisporae*.

Psilocybe sclerotifera (Spegazzini) Singer, 1969, *Beih. Nov. Hedw.* 29: 240.

≡ *Siropharia sclerotifera* Spegazzini, 1919, *Bol. Acad. Nac. Cordoba* 23: 38

Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983).

Rép. : Argentine (*principes*).

Écol. : ?

Dos. : aucune donnée mais espèce bleuissante, proche de *P. sierra* et *P. mexicana*. Taxon à préciser.

***Psilocybe semilanceata* (Fr.) Kummer**, 1871, *Führ. Pilzk.* 71. (Pl. 1 – photo 3 ; Pl. 2 – fig. 1)
Réf. : Hoffman *et al.* (1963) ; Heim (1971) ; Guzmán *et al.* (1976) ; Michaelis (1977) ; Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Jokiranta *et al.* (1984) ; Gartz (1991c, 1993b, 1994) ; Hlaváček (1996) ; Stříbný *et al.* (2003), etc.

Rép. : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Îles Féroës, Finlande, France, Géorgie, Grande-Bretagne, Hongrie, Irlande, Italie, Lithuanie, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Roumanie, Russie, Suède, Suisse, République tchèque (Bohème, Moravie), Russie, Slovaquie, Canada, U.S.A. (Californie), Chili (Guzmán G., 1983 et sources R. Courtecuisse) ; Bulgarie (Kuthan & Kotlaba, 1988) ; Estonie (Urbonas *et al.*, 1986) ; Espagne (Guzmán, 1995) ; Europe (occurrence spontanée et trafic) ; Musshoff *et al.* (2000) ; Canada (British Columbia, Newfoundland, New Brunswick, Nova Scotia, Prince Edward Island, Québec), U.S.A. (Washington, Oregon, New York, Virginia) (Guzmán *et al.*, 2000), etc.

Écol. : pelouses et prairies oligotrophes ou plus riches, selon les régions ; tendance acidophile.

Dos. : nombreuses publications ; citons, par exemple, les suivantes : psilocybine, baecocystine et nor-baecocystine (Hofmann *et al.*, 1963 ; Benedict *et al.*, 1967 ; Mantle & Waight, 1969 ; Repke & Leslie, 1977 ; Repke *et al.*, 1977a ; Hailand, 1978) ; psilocybine : 0,19 à 1,96 %, psilocine 0,06 à 0,12 %, baecocystine (référence non notée) ; psilocybine : 0,17-1,96 % (Christiansen *et al.*, 1981) ; psilocybine : 0,19-1,34 % (Gartz, 1986a) ; psilocybine : 0,39-0,47 % (Stijve & de Meijer, 1993) ; psilocybine : 0,2-

2,4 % (Gartz, 1993b – matériel sauvage), psilocybine : 0,91-1,12 % ; psilocine : 0,15-0,21 % (Gartz, 1993b – matériel cultivé) ; psilocybine : 0,01-0,91 %, psilocine : 0,01-0,90 % (Musshoff *et al.*, 2000) ; psilocybine : 0,12-0,51 %, psilocine : 0,06-0,27 % (Stříbný *et al.*, 2003). Stijve (1984) présente un tableau comparatif de diverses analyses sur des spécimens de provenances variées et Gartz (1994) donne des données comparatives en fonction des méthodes d'extraction.

Psilocybe serbica Moser & Horak, 1968, *Zeitschr. f. Pilzk.* 34: 138.

Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : République Tchèque, Yougoslavie (Serbie) (*principes*), Allemagne, ? Autriche.

Écol. : humus ou bois très pourri en forêt mélangée de *Fagus* (hêtre), avec *Abies* (sapin).

Dos. : psilocybine (Moser & Horak, 1968 ; Semerdžieva & Nerud, 1973) ;

Psilocybe sierrae Singer, 1969, *Nova Hedwigia* 29: 240.

Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Chili (*principes*) ; Canada (British Columbia), U.S.A. (Oregon) (Guzmán *et al.*, 2000)

Écol. : coprophile ou substrat mélangé avec des excréments.

Dos. : aucune donnée mais espèce à chair bleuissante, placée dans la section *Cærulescentes* par Singer (*principes*).

***Psilocybe silvatica* (Peck) Singer & A.H. Smith**, 2958, *Mycologia* 50: 277.

= *Psilocybe tenax* ss. Kühner & Romagnesi, 1953.

Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : U.S.A. (Idaho, Michigan), Finlande, Suède (Guzmán, 1983 ; Guzmán *et al.*, 2000) ; Canada (British Columbia, Ontario, New York, Oregon, Washington) ; France (s.n. *P. tenax*, divers auteurs) ; Allemagne (Enderle, 1993), Finlande, Suède. Répartition à préciser en raison des difficultés taxinomiques dans ce groupe (certaines récoltes peuvent se cacher sous d'autres noms, dans la littérature).

Écol. : débris de conifères ou feuilles tombées (*Fagus grandifolia*).

Dos. : baecocystine (Repke *et al.*, 1977a).

Psilocybe singeri Guzmán, 1979, *Sydowia* 8: 173.

Réf. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).

Écol. : argile ou humus, près des pistes en forêt primaire tropicale ombrophile, parfois plantations de café, 100 – 900 m alt.

Dos. : aucune donnée, mais espèce bleuissante à odeur et saveur farineuses, proche de *P. uxpampensis*, de *P. weldenii* et de *P. veraecrucis*.

***Psilocybe strictipes* Singer & A..H. Smith**, 1958, *Mycologia* 50: 141. (Pl. 1 – photo 2)

= *Agaricus semilanceatus* var. *caerulescens* Cooke = *Psilocybe cookei* Singer, 1973, *Beih. Sydowia* 7: 84 (*nom. nov.*, mais *illeg.*, non Saccardo, 1887) = *Psilocybe semilanceata* var. *caerulescens* (Cooke) Saccardo, 1887, *Syll. Fung.* 5: 1051 = *Psilocybe semilanceata* var. *microspora* Singer, 1969, *Nova Hedwigia* 29: 247 = *Psilocybe semilanceata* var. *obtusa* M. Bon, 1970, *Bull. Soc. mycol. Fr.* 86(1): 114 (*invalid.*) = *Psilocybe callosa* ss. *auct.*

Réf. : Guzmán *et al.* (1976) ; Guzmán (1978 – s.n. *P. callosa*) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Allemagne, Finlande, France, Grande-Bretagne, Italie, Pays-Bas, République Tchèque, Russie, Suède, Canada, U.S.A., Chili (Singer, 1969 ; Guzmán, 1983) ; Canada (British Columbia), U.S.A. (Oregon, Washington) (Guzmán *et al.*, 2000) ; République tchèque (Sebek, 1985)

Écol. : prairies, pelouses, bords de routes, plus rarement sur l'humus des forêts claires, sur sol plutôt riche.

Dos. : psilocybine (Leung *et al.*, 1965 ; Benedict *et al.*, 1967).

Rem. : usage « récréatif » en Amérique du Nord.

***Psilocybe stuntzii* Guzmán & Ott**, 1976, *Mycologia* 68: 1261.

= *Psilocybe pugentensis* Harris, 1976, *Growing wild mushrooms*: 77 (*invalid.*).

Réf. : Guzmán & Ott (1976) ; Guzmán *et al.* (1976) ; Guzmán (1983).

Rép. : Canada (British Columbia), U.S.A. (Washington, Oregon, Californie) (Guzmán *et al.*, 2000 ; Guzmán, 1983).

Écol. : au sol ou sur débris végétaux ligneux, écorces de conifères, etc., dans l'herbé, les pelouses, les massifs et parcs urbains, rare en milieu naturel.

Dos. : psilocybine, psilocine et baecocystine (Guzmán & Ott, 1976 ; Repke *et al.*, 1977a)

Rem. : l'usage « récréatif » qui en est fait aux. U.S.A. serait marginal mais il aurait augmenté ; Stijve, 1995).

Psilocybe subacutipilea Guzmán, Saldarriaga, Pineda, García & Velázquez, 1994, *Mycotaxon* 51: 230.

Ref. : Guzman *et al.*, 1994 ; Guzmán *et al.*, 2000

Rép. : Colombie (Guzman *et al.*, 1994).

Écol. : prairie pâturée subtropicale, 1 100 m alt.

Dos. : aucune donnée mais l'espèce appartient à la section *Mexicana*, dont les espèces sont hallucinogènes.

***Psilocybe subcubensis* Guzmán**, 1978, *Mycotaxon* 7: 248. (Pl. 1 – photo 4 ; Pl. 2 – fig. 3)

Ref. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzman *et al.* (1994) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique, Colombie, Bolivie, Equateur, Honduras, Salvador, Vénézuéla (Guzmán, 1983) ; Porto Rico (Navarro & Betancourt, 1992) ;

Écol. : bouses de vache ou plus rarement crottin de cheval, dans les prairies ensoleillées. Pantropical.

Dos. : il existe des références de sites Internet, mais peu de publications effectives de dosages ; la plus récente semble être celle de Keller *et al.* (1999), qui indiquent : psilocybine : 0,80-0,86 %, psilobine : 0,02-0,03 %. L'espèce donnerait jusque 1,07 % de psilocybine et 0,42 % de psilocine selon d'autres auteurs (Repke *et al.*, 1977 ; Bomer & Brenneisen, 1987 et Gartz, 1989b, 1994).

Rem. : l'espèce est non seulement importée en Europe mais elle y est parfois cultivée, pour un usage illégal, et elle est souvent confondue ou mélangée avec *P. cubensis*.

Psilocybe subfimetaria Guzmán & A.H. Smith, 1978, *Mycotaxon* 7: 518.

Ref. : Guzmán & Smith (1978) ; Guzmán (1983).

Rép. : Canada (British Columbia), U.S.A. (Oregon), Chili (Guzmán, 1983)

Écol. : coprophile, dans les prairies et lieux herbeux.

Dos. : dans la publication originale, il est écrit : « Leslie found that it contained psilocybin », sans autre précision ; usage « récréatif » signalé sur la côte Ouest d'Amérique du Nord.

Psilocybe subropicalis Guzmán, 1995, *Bibl. Mycol.* 159: 107

Ref. : Guzmán *et al.*, 2000

Rép. : Mexique, Guatemala (*princeps*)

Écol. : au sol, en forêt subtropicale mésophile.

Dos. : aucune donnée mais l'espèces appartient à la Section *Cordisporae*, dont les espèces sont hallucinogènes.

***Psilocybe subyungensis* Guzmán**, 1978, *Mycotaxon* 7: 249.

Ref. : Guzmán (1978a) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Brésil (Stijve & de Meijer, 1993 – cf.) ; Vénézuéla (Guzmán, 1983) ; Mexique (Guzmán *et al.*, 1988) ;

Écol. : bois très pourri en forêt tropicale.

Dos. : psilocybine : 0,5 %, psilocine : 0,4 % (Stijve & de Meijer, 1993).

Psilocybe subzapotecorum Guzmán, 2000, *Doc. Mycol.* 116: 46.

Ref. : Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (*princeps*).

Écol. : sur sol argileux dénudé, en région subtropicale, en altitude : 2 350 m alt.

Dos. : aucune donnée mais il s'agit d'une espèce bleuissante, très proche de *P. zapotecorum*.

***Psilocybe tampanensis* Guzmán & Pollock**, 1978, *Mycotaxon* 7: 373.

Ref. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000)

Rép. : U.S.A. (Floride, Mississipi) (Guzmán, 1983).

Écol. : prairie sur sol sableux.

Dos. : psilocybine : n.d.-0,19 %, psilocine : 0,01-0,03 % (Mushhoff *et al.*, 2000). Effets hallucinogènes évoqués dans la publication originale, suite à un essai de consommation...

Rem. : espèce présente sur le marché illégal en Allemagne ; Allemagne (Mushhoff *et al.*, 2000).

***Psilocybe uruguayensis* Singer ex Guzmán**, 1978, *Mycotaxon* 7: 250.

Ref. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983).

Rép. : Uruguay (Guzmán, 1983) ; Brésil (Stijve & de Meijer, 1993).

Écol. : sur crottin de cheval.

Dos. : psilocybine : 0,085-0,14 %, psilocine : n.d.-0,01 % (Stijve & de Meijer, 1993).

Psilocybe uxpanapensis Guzmán, 1979, *Beih. Sydowia* 8: 170.

Ref. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).

Écol. : au sol dans la forêt primaire ombrophile, à proximité des traces.

Dos. : aucune donnée mais espèce proche de *P. singeri*: *weldenii* et *P. veraecrucis*.

Rem. : l'espèce est probablement disparue, en raison de la destruction totale de son habitat naturel.

Psilocybe veraecrucis Guzmán & Pérez-Ortiz, 1978, *Nova Hedwigia* 29: 646.

Ref. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).

Écol. : au sol dans une plantation de café, avec des traces vestigiales de forêt tropicale ombrophile. 40 m alt.

Dos. : aucune donnée mais grande parenté avec *P. singeri* et *P. uxpanapensis*.

Psilocybe villarealiae Guzmán *in* Guzmán, Ramirez-Guillén, Tapia & Navarro, 1999, *Act. Bot. Mexic.* 49: 25

Ref. : Guzmán *et al.*, 2000 ;

Rép. : Mexique (*princeps*)

Écol. : ?

Dos. : espèces de création récente, donnée comme hallucinogène (voir Ref.).

Psilocybe wassoniorum Guzmán & Pollock, 1979, *Bol. Soc. Mex. Micol.* 13: 267.

Ref. : *princeps* ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).

Écol. : au sol ou sur l'humus de places dégagées en forêt subtropicale de feuillus (*Liquidambar* avec *Quercus*), 1 700 – 1 800 m alt.

Dos. : aucune donnée mais caractère hallucinogène très probable en raison du bleuissement de la chair, de l'odeur farineuse et de la parenté avec *P. fagicola* et *P. xalapensis*.

Psilocybe weilii Guzmán, Stamets & F. Tapia, *in* Guzmán, Tapia & Stamets, 1997, *Mycotaxon* 65: 193.

Ref. : *princeps* ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : U.S.A. (Georgie)

Écol. : sur sol argileux et aiguilles de pins, sous *Liquidambar styraciflua* et *Pinus taeda*.

Dos. : aucune donnée mais l'espèce appartient à la Section *Cordisporae*, dont les espèces sont hallucinogènes.

Psilocybe weldenii Guzmán, 1979, *Beih. Sydowia* 8: 175.

Ref. : Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).

Écol. : sol ou humus des traces en forêt tropicale primaire ombrophile, plus rare dans les plantations de café.

Dos. : aucune donnée mais propriétés hallucinogènes très vraisemblables, en raison de la parenté avec *P. pleurocystidiota*.

Psilocybe wrightii Guzmán, 1978, *Mycotaxon* 7: 251.

Ref. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Argentine (Guzmán, 1983).

Écol. : au sol, dans l'herbe à proximité de la forêt subtropicale, 900 m alt.

Dos. : aucune donnée mais chair bleuissante, odeur farineuse et grande ressemblance avec *P. hoogshagenii* et *P. caeruleascens*.

Psilocybe xalapensis Guzmán & A. López, 1979, *Bol. Soc. Mex. Micol.* 13: 181.

Ref. : Guzmán *et al.* (1979) ; Guzmán (1983) ; Guzmán *et al.* (2000).

Rép. : Mexique (Guzmán, 1983).

Écol. : humus ou sol boueux argileux, dans les endroits perturbés ou dénudés, en forêt feuillue à *Liquidambar* et *Quercus*.

Dos. : aucune donnée mais caractères organoleptiques compatibles et proximité avec *P. wassoniorum*.

Psilocybe yungensis Singer & A.H. Smith, 1958, *Mycologia* 50: 142.

= *Psilocybe acutissima* Heim, 1959, *Rev. Mycol.* (Paris) 24: 106.

Réf. : Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzman *et al.* (1994) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rég. : Bolivie, Colombie, Equateur, Mexique (Guzmán, 1983) ; Martinique (Courtecuisse, 2004) ;
Écol. : sur bois très pourri, en forêt subtropicale ou dans les plantations de café, 1 000 – 2 000 m alt.
Dos. : donnée négative chez Heim & Cailleux (1959) concernant la psilocybine et la psilocine (cela serait à confirmer par des méthodes modernes d’nvestigation) mais usage ethnologique chez les indiens du Mexique, dans des cérémonies religieuses.

***Psilocybe zapotecorum* Heim**, 1957, *Rev. Mycol.* (Paris) 22: 77 (emend. Guzmán, 1978, *Nova Hedwigia*, 29: 633)
= *Psilocybe zapotecorum* f. *elongata* Heim, 1960, *C.-R. Acad. Sci.* (Paris) 250: 1158 (*inval.*) = *Psilocybe candidipes* Singer & A.H. Smith, 1958, *Mycologia* 50: 141 = *Psilocybe aggericola* Singer & A.H. Smith, 1958, *Mycologia* 50: 142 = *Psilocybe bolivaroi* Guzmán, 1968, *Ciencia* (México) 26: 25.
Réf. : Heim & Hofmann (1958) ; Guzmán (1978a) ; Guzmán (1983) ; Guzman *et al.* (1994) ;
Rég. : Brésil (Stijve & de Meijer, 1993) ; Mexique, Pérou, Brésil, Chili, Argentine (Guzmán, 1983) ; Colombie (Pulido, 1983 ; Guzman *et al.*, 1994) ;
Écol. : sur sol marécageux ou humide, parfois dans les feuilles, les débris végétaux en forêt de feuillus ou dans les plantations de café ; exceptionnel à l’intérieur de maisons indiennes, dans des coins humides et sombres. 600 – 1 800 m alt.
Dos. : psilocybine : 0,5 %, pas de psilocine (Heim & Hofmann, 1958) ; psilocybine et psilocine (Heim & Wasson, 1958 ; Ott & Guzmán, 1976) ; psilocybine : 0,06-0,30 %, psilocine : 0,05-1,0 % (Stijve & de Meijer, 1993).

Famille des *Bolbitiaceae* (12 ESPECES – dont 8 non analysées + 8 douteuses)

GENRE *PANAEOIOLUS* (Fr.) Quélet (10 ESPECES – dont 8 non analysées + 7 douteuses)
Rem. Le genre *Copelandia* Bresadola est actuellement réduit au rang de sous-genre – Bon & Courtecuisse, 2003. La liste des panéoles hallucinogènes est très difficile à établir, en raison de données contradictoires et de la difficulté taxinomique du genre. Les intoxications dont ils sont la causes sont décrites depuis fort longtemps (1816 ! – voir Heim, 1958b) mais d’une symptomatologie assez peu claire. Il est probable que la taxinomie de ce groupe soit encore à clarifier, afin de mieux cerner les espèces responsables du syndrome hallucinogène.

Panaeolus bisporus (Malençon & Bertault) Gerhardt, 1996, *Bibl. Bot.* 147: 41.
≡ *Copelandia papilionacea* var. *bispora* Malençon & Bertault, 1970, *Fl. champ. sup. Maroc* 1: 301 ≡ *Copelandia bispora* (Malençon & Bertault) Singer & Weeks *in* Weeks *et al.*, 1979, *J. Nat. Products* 42: 472 ≡ *Panaeolus cyanescens* var. *bisporus* (Malençon & Bertault) Moreno & Esteve *in* Moreno *et al.*, 1991, *Cryptogamie, Mycologie* 12(3p: 195.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).

Rég. : Afrique du Nord (Maroc) (Malençon & Bertault, 1970) ; Espagne (Moreno & Barrasa, 1977).
Écol. : au sol, éventuellement en relation avec du fumier ou des excréments.
Dos. : aucune donnée, mais espèce bleuisante, donc suspecte de renfermer de la psilocybine.
(*Copelandia*) *cambodginiensis* aurait été cité du Texas par Chilton (1978) et de Colombie (Ott & Guzmán, 1976) selon Guzmán *et al.* (2000). N’ayant pas vu ces publications et l’espèce étant normalement asiatique, il semble préférable de ne pas l’intégrer aux espèces halucinogènes venant spontanément sur le continent américain.
Panaeolus chlorocystis (Singer & Weeks) Gerhardt, 1987, *Beitr. Kennnt. Pilz. Mitteleur.* 3: 224.
≡ *Copelandia chlorocystis* Singer & Weeks, 1979, *J. Nat. Products* 42: 469.

Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rég. : U.S.A. (Floride) (*princeps* ; Guzmán *et al.*, 2000).
Écol. : au sol, dans des lieux marécageux. Pas de relation coprophile apparente.
Dos. : aucune donnée, mais espèce présentant des teintes vertes et appartenant au sous-genre *Copelandia*.

***Panaeolus cinctulus* (Bolt.) Saccardo**, 1887, *Syll. Fung.* 5: 1124.
= *Panaeolus subbalteatus* (Berk. & Br.) Saccardo, 1887, *Syll. Fung.* 5: 1124.
Réf. : Singer & Smith (in Singer *et coll.*, 1958) ; Ola’h (1968, 1970) ; Guzmán *et al.* (1976) ; Singer (1978) ; Beug & Bigwood (1982) ; Gartz (1993b) ; Ballero & Contu (1998) ; (Guzmán *et al.*, 2000). Le tout sous le nom *P. subbalteatus*.

Rég. : Allemagne, Autriche, Danemark, Estonie, France, Grande-Bretagne, Islande, Italie (dont Sardaigne), Norvège, Pays-Bas, Pologne, Russie, République tchèque, Suède, etc. (données R. Courtecuisse) ; Guadeloupe, Martinique (Courtecuisse, 2004) ; Canada (Alberta, British Columbia, Ontario, Québec), U.S.A. (Alaska, Washington, Oregon, Maryland, Michigan, Missouri, New York, Ohio, Oregon, Texas, Washington), Mexique, Bolivie (Guzmán *et al.*, 2000) ;
Écol. : espèce nitrophile à plus ou moins coprophile, parfois dans les cultures, la paille pourrie.
Dos. : psilocibine : 0,08-0,14 %, psilocine < 0,04 %, baeocystine : 0,008-0,033 % (Stijve, 1985, Stijve & Kuyper, 1985 et Stijve, 1987) ; psilocybine : 0,20 à 0,70 %, baeocystine : 0,08 à 0,46 % (Gartz, 1989f) ; psilocybine : 0,033-0,08 %, psilocine : n.d. (Stijve & de Meijer, 1993) ; psilocybine : 0,08-0,7 %, baeocystine : 0,05-0,46 % (Gartz, 1993b) ; psilocybine : 3,1 mg/g, psilocine 1,1 mg/g de matière sèche (Ballero & Contu, 1998).
Rem. : aux U.S.A., l’usage « récréatif » de cette espèce serait en déclin depuis 15 ans (Stijve, 1995).
L’espèce est connue sous le nom *Panaeolus subbalteatus* mais les règles de nomenclature imposent le nom correct ici retenu.

***Panaeolus cyanescens* (Berk. & Br.) Saccardo**, 1887, *Syll. Fung.* 5: 1123. (Pl. 2 – fig. 4).
≡ *Copelandia cyanescens* (Berk. & Br.) Singer, 1951 (‘1949’) *Lilloa* 22: 473 = *Panaeolus anomalus* (Murrill) Saccardo & Trotter, 1925, *Syll. Fung.* 23: 323
Réf. : Singer (1959, 1960) ; Guzmán (1959b) ; Heim (1967) ; Singer (1978) ; (Guzmán *et al.*, 2000)
Rég. : Allemagne, Autriche, Danemark, Espagne, France, Grande-Bretagne, Hongrie, Italie, Suisse, Ukraine (Courtecuisse & Duhem, 2000) ; U.S.A. (Californie, Floride, Louisiane) (Guzmán *et al.*, 2000) ; Mexique (Guzmán, diverses publications) ; Bolivie (Farr & Stevenson, 1964) ; Vénézuéla (Dennis, 1970) ; Colombie (Pulido, 1983) ; Cuba (Pegler, 1988) ; Martinique (Courtecuisse, 2004), Belize, Costa Rica, Bermudes, Granada, Jamaïque, Porto Rico, Trinidad, Colombie (Guzmán *et al.*, 2000).

Écol. : chemins, prairies, pâtures, sur ou à proximité d’excréments de divers animaux, en régions chaudes ou dans des situations abritées et thermophiles.
Dos. : Psilocybine : 0,02-1,15 % ; Psilocine : 0,14-0,90 % (Mushhoff *et al.*, 2000) ; Psilocybine : 0,05-0,09 % ; Psilocine : 0,10-0,33 % (Stijve & de Meijer, 1993). Voir aussi Gartz (1994) qui donne des tableaux comparatifs en fonction des méthodes d’extraction. D’autres données su des récoltes australiennes et asiatiques figurent dans le travail de Stijve, 1992.

(*Copelandia*) *mexicana* Guzmán, 1978, *Bol. Soc. Mex. Micol.* 12: 27
Réf. : *princeps*.
Rég. : Mexique (*princeps*).
Écol. : au sol d’une zone perturbée en forêt tropicale avec cultures de café.
Dos. : aucune donnée mais Guzmán suppose que cette espèce doit être hallucinogène, comme les autres *Copelandia*, et souligne la chair bleuisante parmi les caractères.

Rem. : Gerhardt (1996) ne se prononce pas sur la validité taxinomique de cette espèce ni sur sa position systématique effective. Une étude du matériel type serait nécessaire pour trancher ces questions.

Panaeolus olivaceus Møller, 1945, *Fungi of the Faroës* 1: 171.

Réf. : ? Ohenoja *et al.* (1987).
Rég. : Danemark, Finlande, France, Grande-Bretagne, Suède, Suisse, République tchèque.
Écol. : lieux herbeux ou pelouses moussues.
Dos. : ? Psilocybine : 0,02 % (référence non retrouvée...). Gartz (1993b) conteste fermement la présence de psilocybine dans les panéoles européens, à l’exception de *P. cinctulus* (et sans doute de *P. cyanescens*, qu’il inclut probablement dans le genre *Copelandia*, non abordé dans ce travail).

(*Panaeolus subbalteatus* : voir *P. cinctulus*)
Panaeolus tropicalis Ola’h, 1970, *Rev. Mycol.* (Paris), *Mém. H.-S.* 10: 210.
Réf. : Guzmán & Pérez-Patraca (1972) ; Guzmán *et al.* (2000).
Rég. : U.S.A. (Californie) (Guzmán *et al.*, 2000) ; Mexique (Guzmán, 1986).
Écol. : au sol, souvent avec bouse de vache.

Dos. : aucune donnée sur les récoltes américaines mais Ola’h (1970) a signalé la présence de psilocybine et de psilocine sur les récoltes asiatiques et africaines.

Panaeolus venezolanus Guzmán, 1978, *Mycotaxon* 7(2): 221.

Réf. : *princeps* ; Guzmán *et al.* (2000).
Rég. : Mexique, Vénézuéla (Guzmán, 1986).

Écol. : sur bouses de vache en prairies et forêt subtropicale.
Dos. : aucune donnée mais Guzmán (*princeps*) signale l'usage « récréatif » de cette espèce, par les étudiants du campus de Mérida (Vénézuéla) dont les effets comprennent une intoxication gastro-intestinale (...).
Panaeolus westii (Murrill) Murrill, 1942, *Lloydia* 5: 157
≡ *Copelandia westii* (Murrill) Singer, 1944, *Mycologia* 36: 552.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : U.S.A. (Floride) (Guzmán *et al.*, 2000) ;
Écol. : espèces coprophile.
Dos. : aucune donnée, mais parenté très forte avec *P. cyanescens*.
Rem. : l'espèce est synonyme de *P. cyanescens* selon Gerhardt (1996), dont les concepts taxinomiques sont un peu larges

ESPECES DOUTEUSES du genre *Panaeolus* (non exclues de la liste pour le moment, mais à confirmer – voir aussi espèces probablement à exclure, plus loin). A noter que Gartz (1993b) rejette toute implication psilocybinne dans les récoltes européennes de ces espèces. Il y aurait donc, pour le moins, une étude croisée à réaliser : taxinomique et chimique, sur des récoltes de différentes régions du monde.
Panaeolus campanulatus (L. : Fr.) Quélet, 1872, *Mém. Soc. émul. Montbéliard* II, 5: 151
Réf. : Tyler & Malone (1960) ; Guzmán *et al.* (1976).
Rép. : Europe (largement répandu) ; U.S.A. (Californie) (Guzmán *et al.*, 1976) ; Brésil (déterminations probablement à contrôler), etc.. Distribution à préciser.
Écol. : lieux herbeux, lisières, prairies, en relation ou non avec les excréments.
Dos. : seulement certaines récoltes du Brésil : Stijve (1995) ; ni psilocybine ni psilocine sur les récoltes hollandaises analysées par Stijve (1985).
Rem. il y a un doute possible sur la détermination des spécimens sud-américains, d'autant plus que les limites de ce taxon sont très controversées, certaines interprétations correspondant en fait à *P. papilionaceus*. C'est pourquoi, malgré ces données publiées sur la présence effective des molécules concernées, l'espèce ne figure pas en caractères gras dans cette liste.

Panaeolus fimicola (Pers. : Fr.) Quélet, 1872, *Mém. Soc. émul. Montbéliard* II, 5: 257.
Réf. : Stijve (1995).
Rép. : Europe (largement réparti) ; Brésil ; U.S.A. (Californie, New York, Tennessee, Washington) (Guzmán *et al.*, 2000) ; etc.
Écol. : graminicole, coprophile facultatif malgré son nom.
Dos. : seulement certaines récoltes du Brésil : Stijve (1995) (il y a un doute possible sur la détermination) ; ni psilocybine ni psilocine sur les récoltes hollandaises analysées par Stijve (1985). Par contre, Ballero & Contu (1998) ont trouvé psilocybine et psilocine sur des récoltes de Sardaigne, respectivement 1,4 et 0,3 mg/g de matière sèche.
Rem. : voir *P. campanulatus* (remarque identique et espèce à la présence douteuse dans cette liste).
Panaeolus foeniseii (Fr. : Fr.) Kühner

Voir espèces exclues : les derniers spécimens examinés ne contiennent pas les molécules concernées (Stijve *et al.*, 1984 ; Stijve, 1985 et 1987). Il reste possible que certaines souches (non européennes ?) soient néanmoins productrices de substances indoliques... (voir Stijve *et al.*, 1984 ; Robbers *et al.*, 1969). Pourtant, Ballero & Contu (1998) semblent avoir trouvé de la psilocybine et de la psilocine sur des récoltes de Sardaigne (respectivement 0,6 et 0,4 mg/g).
Panaeolus moellerianus Singer, 1960, *Lilloa* 30: 123.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : à préciser (espèce critique : voir remarque).
Écol. : graminicole, probablement d'affinité boréale.
Dos. : aucune donnée mais taxon se trouvant dans le complexe *P. cinctulus* (voir aussi ce nom).
Rem. : la définition de cette espèce est controversée, certains y reconnaissant une variante microspore et à chapeau ride-réticulé de *Panaeolus cinctulus*, de distribution plus boréale. C'est aussi le *Panaeolus subhalleatus* au sens de Møller... Il n'y a aucune preuve réelle de son implication dans le domaine des espèces hallucinogènes.
Panaeolus papilionaceus (Bull. : Fr.) Quélet, 1872, *Mém. Soc. émul. Montbéliard* II, 5: 152.

Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Europe (Allemagne, Espagne, Finlande, France, Grande-Bretagne, Italie, Macédoine, Norvège, Suède, Suisse, République tchèque, Ukraine), U.S.A. (Californie, Colorado, Indiana, Maine, Massachusetts, Missouri, New Mexico, New York, Tennessee, Washington), Bahamas, Cuba, Porto Rico, Saint-Vincent, Chili, Colombie (Guzmán *et al.*, 2000) ; à préciser.
Écol. : espèces des lieux herbeux.
Dos. : A noter que l'interprétation de Bresadola (récoltes méridionales) s'applique à *P. cyanescens*, ce qui pourrait être une raison pour laquelle l'espèce aurait été considérée comme hallucinogène. Il n'y a pas d'autres données analytiques que celles récemment publiées par Ballero & Contu (1998) sur des récoltes de Sardaigne : respectivement, pour la psilocybine et la psilocine, 0,7 mg/g et 0,4 mg/g de matière sèche.
Panaeolus retirugis (Fr.) Gillet, 1874, *Les Hyménomycètes*.
Réf. : Guzmán *et al.* (2000).
Rép. : Europe, U.S.A. (Californie, New York), Chili (Guzmán *et al.*, 2000) ; à préciser.
Écol. : espèces des lieux herbeux.
Dos. : psilocybine signalée par Ola'h (1970). Les interprétations de ce binôme sont nombreuses et les données concernant le caractère hallucinogène de l'espèce peuvent vraisemblablement correspondre à des erreurs d'identification ou à des imprécisions à élucider. Gartz (1993b) écrit également que Ola'h a mal interprété ses analyses et qu'il ne s'agissait pas de psilocybine... Pourtant, Ballero & Contu (1998) présentent à nouveau psilocybine et psilocine sur des récoltes de Sardaigne (respectivement 1,2 mg/g et 0,5 mg/g de matière sèche).
Panaeolus sphinctrinus (Fr.) Quélet, 1872, *Mém. Soc. émul. Montbéliard* II, 5: 151.
Réf. : Heim (1956, 1957) ; Singer (1959, 1960) ; Guzmán (1959a, 1959b) ; Tyler & Gröger (1964) ; Ola'h (1970) ; Guzmán & Pérez-Patracá (1972)
Rép. : Europe, Amérique. Distribution à préciser en raison d'imprécisions taxinomiques.
Écol. : Lieux herbeux, coprophile facultatif.
Dos. : psilocybine signalée par Heim (1963) à une seule occasion et par Ola'h (1970). Les gros problèmes taxinomiques dans ce groupe laissent à penser que la composition chimique des différentes souches ou espèces distinctes en cause peut varier de manière assez significative. Voir la remarque de Gartz (1993b), ci-dessus, sur l'exactitude des interprétations d'analyses à l'époque de Ola'h. Ballero & Contu (1998), sur des récoltes de Sardaigne, notent la présence de 1,1 mg/g de psilocybine et 0,8 mg/g de psilocine (matière sèche).

GENRE *PHOLIOTINA* Fayod (correspond aux « *Conocybe* » du J.O.) (2 ESPECES)
Rem. Le *Conocybe siliagineoides* Heim, 1958, décrit du Mexique et responsable d'intoxications à symptomatologie hallucinogène est resté mystérieux et on ne sait pas, actuellement, à quelle taxon le rattacher. Voir espèces exclues.
Pholiotina cyanopus (Atkinson) Singer, 1950, *Act. Inst. Bot. Komarov Acad. Sci. URSS*, II, 6: 425.
≡ *Conocybe cyanopus* Atkinson, 1918, *Proc. Amer. Phil. Soc.* 57: 367.
Réf. : Singer (1978) ; Gartz (1993) ; (Guzmán *et al.*, 2000).
Rép. : Allemagne, Finlande, France, Grande-Bretagne, Italie, Norvège, Suède, etc. (données R. Courtecuisse) ; Canada (Alberta), U.S.A. (Colorado, New York, Oregon, Washington) (Guzmán *et al.*, 2000).
Écol. : lieux herbeux, bord de chemins.
Dos. : psilocybine : 0,73-1,01 %, baeocystine : 0,12-0,20 % (Gartz, 1993).
Pholiotina smithii (Wating) Enderle, 1999, *Zeitschr. f. Mykol.* 65(1): 16.
≡ *Conocybe smithii* Wating in Benedict, Tyler & Wating, 1967, *Lloydia* 30(2): 152.
Réf. : Guzmán *et al.* (1976) ; Guzmán *et al.*, 2000 ;
Rép. : Norvège, Finlande (Wating, 1988) ; Canada, U.S.A. (Michigan, Oregon, Washington) (Guzmán *et al.*, 2000)
Écol. : au sol, parmi les mousses (*Polytrichum*), dans les chemins ou sous *Populus* (peupliers).
Dos. : Psilocybine (Benedict *et al.*, 1967) mais pas sur les récoltes européennes (Wating, 1988).

Espèces exclues, au moins temporairement, de cette liste.

Il s'agit d'espèces qui ont été considérées comme hallucinogènes et qui subsistent le plus souvent dans les listes les plus « généreuses ». Pour certaines, nous n'avons pourtant pas trouvé de confirmation récente ou convaincante de propriétés pharmacologiques ou de composition chimique adéquate. D'autres sont définitivement « disculpés ». Un court commentaire permet de se faire une idée sur les chances qu'on ces taxons de rester dans le groupe des espèces hallucinogènes d'Europe et d'Amérique. Celles qui pourraient peut-être subsister dans un tel inventaire figurent en caractères gras. La position systématique des taxons est également précisée (pour ceux qui ne figurent pas ci-dessus), en rapport avec l'écrasante majorité de Cortinariales, dans la liste positive ci-dessus.

Agrocybe spp. (en particulier une espèce japonaise – aucune espèce européenne ni américaine, à notre connaissance) (Famille des *Bolbitiaceae*, ordre des Cortinariales).

Conocybe spp. (Hormis le *Conocybe siligineoides* du Mexique, qui est probablement hallucinogène mais dont on ignore l'identité exacte, on trouve dans la littérature des mentions à *C. kuehneriana*. Il semble que cette espèce soit actuellement « réhabilitée » et qu'elle ne renfermerait aucune substance à propriétés hallucinogènes. Attention : toutefois aux possibles variations métaboliques intraspécifiques dans cette famille des *Bolbitiaceae*).

Entoloma spp. (certaines leptonies de couleur bleue ont été soupçonnées, mais il n'existe aucune espèce de pruve – genre à retirer définitivement des listes de champignons hallucinogènes) (Famille des *Entolomataceae*, ordre des Entolomatales).

Gymnopilus spp. (voir une liste des taxons plus ou moins suspects dans les commentaires sur le genre *Gymnopilus*, ci-dessus ; plusieurs espèces sont sans doute à disculper, mais il est également possible que la variation intra-spécifique, en fonction de l'origine géographique des souches analysées, soit à l'origine de cette confusion – études à compléter).

Hygrocybe spp. (même commentaire que pour les entolomes ; à supprimer) (Famille des *Hygrophoraceae*, ordre des Tricholomatales).

Hypholoma spp. (*Hypholoma elongatum* est à exclure définitivement de cette liste ; quant à *H. udum*, c'est une espèce très probablement non hallucinogène : elle a été mal interprétée par certains auteurs, dont les descriptions correspondent, en fait, à un *Psilocybe*, non hallucinogène).

Inocybe calamistrata. (bien que possédant des couleurs vert foncé à la base du stipe, cet *Inocybe* n'a pas été confirmé en tant que producteur de psilocybine ou psilocine ; probablement à écarter définitivement).

Mycena spp. (deux espèces aux couleurs vertes ou bleu vert reviennent fréquemment dans certaines listes : *M. amicta* et *M. cyanorrhiza*, sans doute pour leurs, au moins à la base du stipe. Aucune preuve récente de la présence de psilocybine ou de psilocine n'est venue confirmer leur éventuelle présence dans une liste d'espèces effectivement hallucinogènes ; probablement à supprimer définitivement. Par ailleurs, *M. pura* et son groupe ont également été soupçonnées d'être psilocybiennes, en raison de symptômes particuliers constatés lors de leur ingestion. En fait, les sporophores sont assez riches en diverses molécules à noyau tryptophane mais la psilocybine comme la psilocine en sont absentes ; à écarter d'une liste positive d'espèces hallucinogènes) (Famille des *Mycenaceae*, ordre des Tricholomatales).

Panaeolus spp. (à côté des quelques panéoles analysés et ayant démontré la synthèse de psilocybine et de psilocine – voir ci-dessus – existent quelques espèces douteuses, également énumérées plus haut. A ces deux groupes de panéoles s'ajoutent un troisième ensemble, dont on a publié des analyses positives mais qui semblent actuellement en voie de réhabilitation, faute de preuves constantes ou récentes ; il s'agit de *P. anillarium* et de *P. ater*. Quant à *P. foeniseccii* (maintenu plus haut dans les espèces douteuses), il n'est pas impossible que des variations biochimiques infraspécifiques existent et que certaines souches ne puissent pas être lavées des soupçons qui pèsent sur l'espèce. En tous cas, les récoltes européennes semblent bel et bien inertes.

Pluteus spp. (Quelques plutéas aux couleurs vertes ou bleues ont été ajoutées aux espèces indiscutables énumérées plus haut. Il s'agit en particulier de *P. cyanopus*, qui semble actuellement écarté des listes positives d'espèces psilocybiennes).

Psathyrella spp. (plusieurs psathyrelles ont été incriminées, à la suite d'analyses chimiques, en particulier *P. candolleana* et *P. sepulchralis*. Il semble peu crédible qu'il soit nécessaire de les conserver dans cette liste, malgré quelques traces de psilocybine ou de psilocine signalées dans quelques travaux récents (voir Ballero & Contu), dont la véracité reste douteuse ; quant aux éventuels symptômes toxiques constatés, il est très possible qu'ils tirent leur origine d'une consommation de mélanges d'espèces, les déterminations étant particulièrement difficiles – même pour des mycologues en pleine possession de leurs moyens... – dans ces groupes de « LBM », les *Little Brown Mushrooms* des anglo-saxons) (Famille des *Coprinaceae*, ordre des Agaricales).

Rickenella spp. (généralement citées sous le nom générique *Gerronema*, les deux espèces en cause – *R. fibula* et *R. swartzii* – semblent actuellement écartées des publications fiables sur le plan chimique ; probablement à écarter définitivement) (Famille des *Tricholomataceae*, ordre des Tricholomatales).

Sarcodon airoidividis (également membre de certaines listes en raison de ses couleurs vertes mais aujourd'hui totalement disculpé).

Annexe 2 : Bibliographie extensive, mais non exhaustive, sur les champignons hallucinogènes d'Europe et des Amériques. Elle est rédigée selon les normes adoptées par les revues scientifique de mycologie. Les articles effectivement consultés par les auteurs sont signalés par un signe*.

- Allen J.W. – 1997a – Teonanácatl: ancient and contemporary shamanic mushroom names of Mesoamerica and other regions of the world. *Ethnomycological J. Sacred Mushrooms Studies* 3: 1-47.
- Allen J.W. – 1997b – *Magic mushrooms of the Pacific Northwest*. Psilly Publications, Seattle.
- Allen J.W. & Gartz J. – 1997 – Magic mushrooms in some third world countries. *Ethnomycological J. Sacred Mushrooms Studies* 6: 1-49.
- Allen J.W., Gartz J., Guzmán G. – 1992 – Index to the botanical identification and chemical analysis of the known species of the hallucinogenic fungi. *Integration* 2-3: 91-97.
- Auert G., Dolezal V., Hausner M., Semerdzíeva M. – 198x – Halluzinogene Wirkungen zweier Huplize der Gattung *Psilocybe* tschechoslowakischer Herkunft. *Z. Arztf. Fortbild.* 74: 833-835.
- Badham E.R. – 1984 - Ethnobotany of psilocybin mushrooms, especially *Psilocybe cubensis*, *J. Ethnopharm.* 10: 249-254.
- Ballero M., Contu M. – 1998 – Studi sui Basidiomiceti allucinogeni presenti in Sardegna. I. Funghi psilocibinici. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 23: 119-126.*
- Bauer G. – 1992 – Walberde Wellen, drohenende Glocken, herrthionville Trift. *Stropharia cubensis. Integration* 2-3: 130-132.
- Beck J., Dale G.V. – 1982 – Psilocybian mushrooms. *Pharm.-Chem. Newsletter*, Vol. 2(1).
- Becker A.M., Gurevich L.S., Alekeev S.M., Nikonov A.L. – 1988 – A chromatographic study of some indole metabolites of *Inocybe*, Basidiomycetes I. *Mycology. Phytopathology* 22: 320-324.
- Benedict R.G., Brady L.R., Tyler V.E. Jr. – 1962a – Occurrence of psilocybin in *Psilocybe baeocystis*. *J. Pharm. Sci.* 51: 393-394.
- Benedict R.G., Brady L.R., Smith A.H., Tyler V.E. Jr. – 1962b – Occurrence of psilocybin and psilocin in certain *Conocybe* and *Psilocybe* species. *Lloydia* 25(3): 156-159
- Benedict R.G., Tyler V.E. – 1962 – Examination of mycelial cultures of *Panaeolus* species for tryptophan hydroxylase activity. *Lloydia* 25: 46-54.
- Benedict R.G., Tyler V.E., Watling R. – 1967 – Blueing in *Conocybe*, *Psilocybe* and a *Stropharia* species and the detection of psilocybin. *Lloydia* 30: 150-157.
- Bergner H., Oettel R. – 1971 – Vergiftung durch Düngrerlinge. *Mykol. Mitt. Bl.* 15(3): 61-64.*
- Besl H. – 1994 – *Galerina sieglicii* spec. nov., ein halluzinogener Haubling. *Zeitschr. f. Mykol.* 59: 215-218.*
- Besl H., Mack P. – 1985 – Halluzinogene Rißpilze. *Zeitschr. f. Mykol.* 51(2): 183-184.*
- Beug M.W., Bigwood J. – 1981 – Quantitative analysis of psilocybin and psilocin in *Psilocybe baeocystis* (Singer & Smith) by high performance liquid chromatography and by thin-layer chromatography. *J. Chromatography* 207: 379-385.*
- Beug M.W., Bigwood J. – 1982 – Psilocybin and psilocin levels in twenty species from seven genera of wild mushrooms in the Pacific North West, USA. *J. Ethnopharmacol.* 5: 271-285.
- Bigwood J., Beug M.W. – 1982 – Variation of Psilocybin and psilocin levels with repeated flushes (harvests) of mature sporocarps of *Psilocybe cubensis* (Earle) Singer. *J. Ethnopharmacol.* 5: 271-285.*
- Bomer S., Brenneisen R. – 1987 – Determination of tryptamine derivatives in hallucinogenic mushrooms using high-performance liquid chromatography with photodiode array detection. *J. Chromatography* 270: 293-299.
- Bon M., Courtecuisse R. – 2003 – Clé de détermination du genre *Panaeolus* (Fr.) Quélet. *Doc. Mycol.* 128: 75-93.*
- Borovička J. – 2003 – Modrající lysohlávky (*Psilocybe*) v České republice. III. *Psilocybe moravica* sp. nova, lysohlávka moravská. *Mykol. Sborn.* 80(4): 126-141.*
- Borovička J., Hlaváček J. – 2001a – Modrající lysohlávky (*Psilocybe*) v České republice I. *Psilocybe arcana* Borovička et Hlaváček, lysohlávka tajemná. *Mykol. Sborn.* 78(1): 2-7.*
- Borovička J., Hlaváček J. – 2001b – Modrající lysohlávky (*Psilocybe*) v České republice II. *Psilocybe bohémica* Šebek, lysohlávka česká. *Mykol. Sborn.* 78(2): 57-65.*
- Brenneisen R., Bomer S. – 1988 – The occurrence of Tryptamine derivatives in *Psilocybe semilanceata*. *Z. Naturforsch. C, Biosci.* 43: 511-513.
- Casale J.F. – 1985 – An aqueous –organic extraction method for the isolation and identification of psilocin from hallucinogenic mushrooms. *J. Forensic Sci.* 30(1): 247-250.*
- Chang Y.S., Mills A.K. – 1992 – Re-examination of *Psilocybe subaeruginosa* and related species with comparative morphology, isozymes and mating compatibility studies. *Mycol. Res.* 96: 429-441.
- Chávez de la Mora A. – 1961 – Investigación química de un hongo alucinante (*Stropharia cubensis*). Centro Universitario Mexico (Thèse).
- Chilton W.S. – 1978 – Chemistry and mode of action of mushroom toxins. In Rumack B.H., Salzman E. (Eds.), *Mushroom Poisoning: Diagnosis and Treatment*. CRC Press (West Palm Beach).
- Christiansen A.L., Rasmussen K.E. – 1982 – Analysis of indole alkaloids in norwegian *Psilocybe semilanceata* using high-performance liquid chromatography and mass spectroscopy. *J. Chromatography* 244: 357-364.*
- Christiansen A.L., Rasmussen K.E. – 1983 – Screening of hallucinogenic mushrooms with high-performance liquid chromatography and multiple detection. *J. Chromatography* 270: 293-299.
- Christiansen A.L., Rasmussen K.E., Heiland K. – 1981 – The content of Psilocybin in Norwegian *Psilocybe semilanceata*. *Planta Med.* 42: 229-235.*
- Christiansen A.L., Rasmussen K.E., Tønnesen F. – 1984 – Determination of psilocybin in *Psilocybe semilanceata* using high-performance liquid chromatography on a silica column. *J. Chromatography* 210: 163-167.
- Christiansen A.L., Rasmussen K.E., Heiland K. – 1981 – The content of Psilocybin in Norwegian *Psilocybe semilanceata*. *Planta Med.* 42: 229-235.*
- Coolles P. – 1980 – Abuse of the mushroom *Panaeolus foenisecii*. *Brit. Med. J.* 280: 446-447.
- Courtecuisse R. – 2000 - *Inventaire mycologique de la région Nord – Pas-de-Calais (France)* ; deuxième édition : 118 pp.*
- Courtecuisse R. – 2004 – Liste préliminaire des espèces de champignons (Fungi et autres groupes) communs aux Antilles françaises (F.W.I.). *med.* 217 p. (publication en cours).*
- Courtecuisse R., Duham B. – 2000 – Guide des champignons de France et d'Europe ; 2^{ème} édition. 480 p. (Delachaux & Niestlé Ed.)*
- Courtecuisse R., Samuels G.J., Hoff M., Rossman A.Y., Cremers G., Huhndorf S.M., Stephenson S.L. – 1996 – Check-list of the fungi from French Guiana. (*Studies in the Flora of the Guianas* n°80). *Mycotaxon* 57: 1-85.*
- Dawson P., Morelli C. – 1978 – *Guide to the major psilocybin mushrooms of British Columbia*. Self-Publ., Vancouver.
- Dennis R.W.G. – 1970 – Fungus Flora of Venezuela and adjacent countries. *Kew Bull. Add. Ser.* 3, 531 p.*
- Derbsch H., Schmitt J.A. – 1987 – *Atlas der Pilze des Saarlandes. I. Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen.* 812 p.*
- Deveaux M., Courtecuisse R., Gosset D. – 1998 – Champignons hallucinogènes d'Europe : aspects botaniques et toxicologiques. *Toxicorama* 10(2), p. 80-84.*
- Drewitz G. – 1983 – Ein halluzinogener Rißpilzart: Grünlichfärbender Risspilz (*Inocybe aeruginascens*). *Mykol. Mittl. Bl.* 26: 11-17.*
- Enderte M. – 1993 – *Psilocybe silvatica* (Peck) Singer & Smith – Ein Waldbewohnender Kahlkopf. *Südwestdeutsche Pilzrundschau* 29(2): 48-51*
- Enos L. – 1970 – A key to the American Psilocybin Mushrooms. (Ed. Youniverse, Lemon Grove, California).
- Farr M.L., Stevenson J.A. – 1964 – Eine Ergänzungsliste bolivianischer Pilze. *Sydowia* 17: 37-69.*
- Festi F. – 1985 – *Funghi allucinogeni. Aspetti psicofisiologici e storici*. Musei Civici di Rovereto, Calliano-Trento.
- Fiussello N., Ceruti-Scurti J. – 1972a – Idrossi-indol derivati in basidiomiceti. I. Presenza di psilocibina e di 5-idrossi-indol derivati in *Panaeolus retitrigis* Fr. *Atti Acad. Sci. Torino* 106: 725-735.
- Fiussello N., Ceruti-Scurti J. – 1972b – Idrossi-indol derivati in basidiomiceti. I. Psilocibina, psilocina e 5-idrossi-indol derivati in carporfi di « *Panaeolus* » e generi affini. *Allionia* 18: 85-90.
- Furst P.T. – 1992 – Mushrooms. Psychedelic Fungi. in Sanberg P.R., Snyder S.H., Jacobs B.L., Jaffe J.H. (Eds.), *The Encyclopædia of psychoactive drugs*. Chelsea House, New York.
- Gartz J. – 1985a – Vergleichende dünnstichtchromatographische Untersuchungen zweier *Psilocybe* – und einer halluzinogenen Rißpilzart. *Pharmazie* 40: 134.
- Gartz J. – 1985b – Zur Isolierung des Baecocystins aus den Fruchtkörpern einer Psilocybe-Art, *Pharmazie* 40: 274.
- Gartz J. – 1985c – Zur Analytik der Inhaltstoffe zweier Pilzarten der Gattung *Conocybe*. *Pharmazie* 40: 366.
- Gartz J. – 1985d – Zur Nachweiss der Inhaltstoffe einer Pilzart der Gattung *Panaeolus*. *Pharmazie* 40: 431.
- Gartz J. – 1986a – Quantitative Bestimmung der Indol-derivate von *Psilocybe semilanceata*, *Biochem. Physiol. Pflanzen* 181, p.117-124.*

Gartz J. – 1986b – Nachweis von Tryptaminderivaten in Pilzen der Gattungen *Gerronema*, *Hygrocybe*, *Psathyrella* und *Inocybe*. *Biochem. Physiol. Pflanzen* 181: 275-278.*

Gartz J. – 1986c – Psilocybin in Mycelial cultures of *Inocybe aeruginascens*. *Biochem. Physiol. Pflanzen* 181: 511-517.*

Gartz J. – 1987a – Variation der Indolalkaloidmengen in Fruchtkörpern von *Inocybe aeruginascens*. *Planta Med.* 53: 539-541.

Gartz J. – 1987b – Variation der Indolalkaloide von *Psilocybe cubensis* durch unterschiedliche Kultivierungsbedingungen. *Beitr. Kennl. Pilz. Mitteleur.* 3: 275-282.*

Gartz J. – 1987c – Vorkommen von Psilocybin und Baecocystin in Fruchtkörpern von *Pluteus salicinus*. *Planta Med.* 53: 290-291.*

Gartz J. – 1989a – Biotransformation of Tryptamine derivatives in mycelial cultures of *Psilocybe*. *J. Basic Microbiol.* 29(6): 347-352.*

Gartz J. – 1989b – Biotransformation of Tryptamine in fruiting Mycelia of *Psilocybe cubensis*. *Planta Med.* 55(3): 249-250.*

Gartz J. – 1989c – Bildung und Verteilung der Indolalkaloide in Fruchtkörpern, Mycelien und Sklerotien von *Psilocybe cubensis*. *Beitr. Kennl. Pilz. Mitteleur.* 5: 167-174.*

Gartz J. – 1989d – Occurence of psilocybin, psilocin and baecocystin in *Gymnopilus purpuratus*. *Persoonia* 14: 19-22.*

Gartz J. – 1989e – Analysis of aeruginascin in fruiting bodies of the mushroom *Inocybe aeruginascens*. *Int. J. Crude Drug Research* 27: 141-144.

Gartz J. – 1989f – Analysis and cultivation of fruit bodies and mycelia of *Psilocybe bohemica*. *Biochem. Physiol. Pflanzen* 184: 337-341.

Gartz J. – 1989g – Analyse der Indolderivate in Fruchtkörpern und Myzelien von *Panaeolus subbalteatus* (Berk. & Br.) Sacc. *Biochem. Physiol. Pflanzen* 184: 171-178.*

Gartz J. – 1991a – Einfluß von Phosphat auf Fruktifikation und Sekundärmetabolismen der Myzelien von *Psilocybe cubensis*, *Psilocybe semilanceata* und *Gymnopilus purpuratus*. *Zeitschr. f. Mykol.* 57(1): 149-154.*

Gartz J. – 1991b – Further investigations on psychoactive mushrooms of the genera *Psilocybe*, *Gymnopilus* and *Conocybe*. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Archeol., Stor. e Sci. Nat.* 7: 265-274.

Gartz J. – 1991c – Quantitative Bestimmung der Indolderivate von *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Kumm. *Biochem. Physiol. Pflanzen* 181: 113-128.

Gartz J. – 1993a – *Narren Schwämme. Psychotrope Pilze in Europa*. 136 p. (Heuwinkel Ed.)*

Gartz J. – 1993b ('1992') – New aspects of the occurrence, chemistry and cultivation of European hallucinogenic mushrooms. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Archeol., Stor. e Sci. Nat.* 8: 107-124.*

Gartz J. – 1994 – Extraction and analysis of indole derivatives from fungal biomass. *J. Basic Microbiol.* 34(1): 17-32.*

Gartz J. – 1995a – Cultivation and analysis of *Psilocybe* species and an investigation of *Galerina steglichii*. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Archeol., Stor. e Sci. Nat.* 10: 297-305.

Gartz J. – 1995b – Das Hauptrisiko bei Verwendung psilocybinhaltiger Pilze-Verwechslung der Arten, *Jahrb. Transkult. Mediz. Psychother.* 6: 287-298.

Gartz J. – 1995c – *Inocybe aeruginascens* Babos. *Eleusis* 3: 31-44.

Gartz J. – 1996 – *Magic mushrooms around the world. A scientific journey across cultures and times*. LIS Publications, Los Angeles.

Gartz J. – 1996 – Observations on the *Psilocybe cyanescens* complex of Europe and North America. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Archeol., Stor. e Sci. Nat.* 12: 209-218.

Gartz J., Drewitz G. – 1985 – Der erste Nachweis des Vorlommens von Psilocybin von Rißpilzen. *Zeitschr. f. Mykol.* 51(2): 199-203.*

Gartz J., Drewitz G. – 1986 – Der Grünlichverfärbende Rißpilz – eine *Inocybe* Art mit halluzinogener Wirkung. *Zeitschr. f. Arztl. Fortbildung* 80: 551-553.

Gartz J., Müller G.K. – 1989 – Analysis and cultivation of fruit bodies and mycelia of *Psilocybe bohemica*. *Biochem. Physiol. Pflanzen* 184: 337-341.*

Gartz J., Müller G.K. – 1990 – Versuche zur Kultur von *Gymnopilus purpuratus*, Purpurflammling. *Mykol. Mitt. Bl.* 33: 29-30.*

Gerhardt E. – 1987 – *Panaeolus cyanescens* (Bk. & Br.) Sacc., und *Panaeolus antillarum* (Fr.) Dennis, zwei adventivarten in Mitteleuropa. *Beitr. Kennl. Pilz. Mitteleur.* 3: 223-227.*

Gerhardt E. – 1996 – Taxinomische Revision der Gattungen *Panaeolus* und *Panaeolina* (Fungi, Agaricales, *Coprinaceae*). *Bibl. Bot.* 47.*

Ghouled F.C. – 1972 – *Field Guide to the Psilocybin Mushroom*. (Ed. Guidance, New Orleans).

Gritti S., Samorini G., Baldelli G., Belletti C., Molinari C. – 1983 – Contributo alla conoscenza della micoflora psicotropa del territorio Bresciano. *Ann. Mus. Civ. Sci. Nat. Brescia* 20: 125-130.

Grilli E. – 1990 – Appunti sulla micoflora calabra. Raccolte interessanti fatte in Aspromonte. *Rivista di Micologia* [Trento] 33: 100-122.*

Gross S. – 2000 – Detecting psychoactive drugs in the developmental stages of mushrooms. *J. Forensic Sci.* 45(3a): 527-537.

Gurevitch L.S. – 1993 – Indole derivatives in certain *Panaeolus* species from East Europe and Siberia. *Mycol. Res.* 97: 251-254.

Guzmán G. – 1959a – *Estudio taxonómico y ecológico de los hongos neurotrópicos mexicanos*. Thèse. ENCB, I.P.N., Mexico.

Guzmán G. – 1959b – Sinopsis de los conocimientos sobre los hongos alucinógenos mexicanos. *Bol. Soc. Bot. Mex.* 24: 14-34.

Guzmán G. – 1960 – Nueva localidades de importancia etnomicológica de los hongos neurotrópicos mexicanos. *Ciencia* [México] 20: 85-88.

Guzmán G. – 1968a – Aportaciones sobre los hongos alucinógenos mexicanos y descripción de un nuevo *Psilocybe*. *Ciencia* [México] 26: 25-28.

Guzmán G. – 1968b – Nueva especie de *Psilocybe* de la Sección *Caerulescentes* de los bosques de coníferas de México. *An. Exc. Nac. Cienc. Biol.* 17: 9-16

Guzmán G. – 1978a – The species of *Psilocybe* known from Central and South America. *Mycotaxon* 7: 225-255.*

Guzmán G. – 1978b – Variation, distribution, ethnomycological data and relationships of *Psilocybe aztecorum*, a Mexican hallucinogenic mushroom. *Mycologia* 70: 385-396.*

Guzmán G. – 1978c – Further investigations of the Mexican hallucinogenic mushrooms with descriptions of new taxa and critical observations on additional taxa. *Nova Hedwigia* 29: 625-644.

Guzmán G. – 1978d – A new species of *Panaeolus* from South America. *Mycotaxon* 7: 221-224.*

Guzmán G. – 1978e – Dos nuevos hongos (Agaricales) de la zona tropical de Mexico. *Bol. Soc. Mex Micol.* 12: 27-31.*

Guzmán G. – 1979 – Observations on the evolution of *Psilocybe* and descriptions of four new hallucinogenic species from Mexican tropical forests. *In* Moser M., Horak E. (Eds.), Festschrift für R. Singer. *Beih. Sydowia* 8: 168-181.

Guzmán G. – 1982 – Nuevos datos sobre el género *Psilocybe* y descripción de una nueva especie en México. *Bol. Soc. Mex. Micol.* 17: 89-94.*

Guzmán G. – 1983 – The genus *Psilocybe*. A systematic revision of the known species including the history, distribution and chemistry of the hallucinogenic species. *Beih. Nova Hedwigia* 74, 439 p. + pl.*

Guzmán G. – 1986 – Distribución de los hongos en la region del Caribe y zonas vecinas. *Caldasia* 15(71-75): 103-120.*

Guzmán G. – 1995 – Supplement to the monograph of the genus *Psilocybe*. *Bibl. Mycol.* 159: 91-141.*

Guzmán G. – 1999 – New combinations in *Hypholoma* and information on the distribution and properties of the species. *Doc. Mycol.* 114: 65-66.*

Guzmán G. – 2000 – New species and new records of *Psilocybe* from Spain, the U.S.A. and Mexico, and a new case of poisoning by *Psilocybe barrerae*. *Doc. Mycol.* 116: 41-52.*

Guzmán G., Allen J.W., Gartz J. – 2000 – A worldwide geographical distribution of the neurotropic fungi, an analysis and discussion. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Archeol., Stor. e Sci. Nat.* 14: 189-280.*

Guzmán G., Bas C. – 1977 – A new bluing species of *Psilocybe* from Europe. *Persoonia* 9: 233-238.*

Guzmán G., Bononi V.L., Piccolo-Grandi R.A. – 1984 – New species, new varieties and new records of *Psilocybe* from Brazil. *Mycotaxon* 19: 343-350.*

Guzmán, G., Castro M.L. – 2003 – Observations on some known species of *Psilocybe* (Basidiomycotina, Agaricales, *Strophariaceae*) from Spain and description of a new species. *Bol. Soc. Micol. Madrid* 27: 181-187.*

Guzmán G., Ramirez-Guillén F., Contu M. – 2002 – The genus *Psilocybe* in Sardinia (Italy). *Micol. Veget. Medit.* 17(1): 43-61.*

Guzmán G., Hanlin R.T., White C. – 2003 – Another new bluing species of *Psilocybe* from Georgia, U.S.A. *Mycotaxon* 86: 179-183.*

- Guzmán G., López-González A. – 1970 – Nuevo habitat y datos etnomicológicos de *Psilocybe muliercula*. *Bol. Soc. Mex. Micol.* 4: 44-47.*
- Guzmán G., Montoya L., Bandala V.M. – 1988 – Nuevos registros de los hongos alucinógenos del género *Psilocybe* en México y análisis de la distribución de las especies conocidas. *Rev. Mex. Micol.* 4: 255-265.*
- Guzmán G., Ott J. – 1976 – Description and chemical analysis of a new species of hallucinogenic *Psilocybe* from the Pacific Northwest. *Mycologia* 68: 1261-1267.*
- Guzmán G., Ott J., Boydston J., Pollock S.H. – 1976 – Psychotropic mycoflora of Washington, Idaho, Oregon, California and British Columbia. *Mycologia* 68: 1267-1272.*
- Guzmán G., Pérez-Patraca A.M. – 1972 – Las especies conocidas del género *Panaeolus* en México. *Bol. Soc. Mex. Micol.* 7: 373-376.*
- Guzmán G., Pollock S.H. – 1978 – A new bluing species of *Psilocybe* from Florida, U.S.A. *Mycotaxon* 7: 373-376.*
- Guzmán G., Pollock S.H. – 1979 – Tres nuevas especies y dos nuevos registros de los hongos alucinógenos en México y datos sobre su cultivo en el Laboratorio. *Bol. Soc. Mex. Micol.* 13: 261-270.*
- Guzmán G., Ramírez-Guillén F., Navarro P. – 1999 – Las especies de *Psilocybe* (Fungi, Basidiomycotina, Agaricales) en Veracruz (México), descripción de tres nuevas, discusión de un nuevo registro y nuevos datos sobre *P. barrerae*. *Act. Bol. Mex.* 49
- Guzmán G., Saldarriaga Y., Pineda K., García G., Velázquez L.-F. – 1994 – New species of *Psilocybe* from Columbia and discussion on the known species. *Mycotaxon* 51: 225-235.*
- Guzmán G., Smith A.H. – 1978 – Three new species of *Psilocybe* from the Pacific Northwest in North America. *Mycotaxon* 7: 515-520.*
- Guzmán G., Tapia F., Nieves-Rivera A., Betancourt C. – 1997 – Two new bluing species of *Psilocybe* from Puerto Rico. *Mycotaxon* 63: 377-382.*
- Guzmán G., Tapia F., Stamets P. – 1997 – A new bluing *Psilocybe* from U.S.A. *Mycotaxon* 65: 191-195.*
- Guzmán G., Thiers H.D. – 1978 – *Psilocybe mammillata* in Florida. *Mycotaxon* 6: 477-480.*
- Guzmán G., Vázquez Bravo R., López A. – 1979 – Distribución de las especies del género *Psilocybe* en México y descripción de una nueva especie. *Bol. Soc. Mex. Micol.* 13: 173-186.*
- Guzmán G., Vergeer P.P. – 1978 – Index of taxa in the genus *Psilocybe*. *Mycotaxon* 6: 464-476.*
- Hadley G. – 1980 – *Panaeolus foeniculii* as a psychotropic fungus. *Bull. Brit. Mycol. Soc.* 14(2): 138-140.*
- Haeselbarth G., Michaelis H., Salnikow J. – 1985 – Nachweis von Psilocybin in *Inocybe aeruginascens*. *Mykol. Mitt. Bl.* 28: 59-62.*
- Hatfield G.M., Valdes L.J., Smith A.H. – 1977 – Isolation of psilocybin from the hallucinogenic mushroom *Gymnopilus validipes*. *Lloydia* 40: 619.
- Hatfield G.M., Valdes L.J., Smith A.H. – 1978 – The occurrence of psilocybin in *Gymnopilus* species. *Lloydia* 41: 140-144.
- Hausner M. – 1985 – Medizinische Anwendung der Halluzinogene – Geschichte und Gegenwart. *Česka Mykologie* 39(1): 63-64.*
- Heim R. – 1956a – Les champignons divinatoires utilisés dans les rites des indiens mazatèques, recueillis au cours de leur premier voyage au Mexique, en 1953, par M.V.P. Wasson, M.R.G. Wasson. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 242: 965-968.
- Heim R. – 1956b – Les champignons divinatoires recueillis par M.V.P. Wasson et M.R.G. Wasson au cours de leurs missions de 1954 et 1955 dans les pays Mije, Mazatèque, Zapotèque et Nahua du Mexique méridional et central. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 242: 1389-1395.
- Heim R. – 1957a – Les Agarics hallucinogènes du genre *Psilocybe* recueillis au cours de notre récente mission dans le Mexique méridional et Central, en compagnie de M.R.G. Wasson. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 244: 695-700.
- Heim R. – 1957b – Notes préliminaires sur les Agarics hallucinogènes du Mexique. *Rev. Mycol.* [Paris] 22: 58-104; 183-207.*
- Heim R. – 1957c – Sur les Psilocybes hallucinatoires des Aztèques et sur le micro-entémisme des Agarics utilisés par les indiens du Mexique à des fins divinatoires. *Rev. Mycol.* [Paris] 22: 300-305.*
- Heim R. – 1958 – Diagnose latine du *Psilocybe wassonii* Heim, espèce hallucinogène des Aztèques. *Rev. Mycol.* [Paris] 23: 119-120.*
- Heim R. – 1959 – Diagnose latine des Psilocybes hallucinogènes de la stirpe *cordispora*. *Rev. Mycol.* [Paris] 24: 103-106.*
- Heim R. – 1963 – *Les champignons toxiques et hallucinogènes*. 327 p. (Ed. Boubée, Paris).*
- Heim R. – 1967 – *Nouvelles investigations sur les champignons hallucinogènes*. M.N.H.N.
- Heim R. – 1971 – A propos des propriétés hallucinogènes du *Psilocybe semilanceata*. *Le Naturaliste canadien* 98: 415-424.
- Heim R. – 1978 – *Les champignons toxiques et hallucinogènes*. Ed. 2 (Ed. Boubée, Paris)
- Heim A., Brack A., Kobel H., Hofmann A., Cailleux R. – 1958 – Déterminisme de la formation des carpophores et des sclérotés dans la culture du *Psilocybe mexicana* Heim, agaric hallucinogène du Mexique, et mise en évidence de la psilocybine et de la psilocine. *Rev. Mycol.* [Paris] 23: 106-113.*
- Heim R., Cailleux R. – 1957 – Culture pure et obtention semi-industrielle des agarics hallucinogènes du Mexique. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 244: 3109-3114.*
- Heim R., Cailleux R. – 1958 – Latina diagnosis *Psilocybes sempervivae* Heim et Cailleux, speciei mutantis hallucinogenae mexicanae per culturam obtentae. *Rev. Mycol.* [Paris] 23: 352-353.*
- Heim R., Cailleux R. – 1959 – Nouvelle contribution à la connaissance des Psilocybes hallucinogènes du Mexique. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 249: 1842-1845 (et *Rev. Mycol.* [Paris] 24: 437-441).*
- Heim R., Cailleux R., Wasson R.G., Thévenard P. – 1967 – *Nouvelles investigations sur les champignons hallucinogènes*. (M.N.H.N., Paris).
- Heim R., Genest K., Hughes D.W., Belec G. – 1966 – Botanical and chemical characterization of a forensic mushroom specimen of the genus *Psilocybe*. *J. Forensic Sci. Soc.* 6: 192-201
- Heim R., Hofmann A. – 1958 – Isolement de la psilocybine à partir du *Stropharia cubensis* Earle et d'autres espèces de champignons hallucinogènes mexicains appartenant au genre *Psilocybe*. *Rev. Mycol.* [Paris] 23: 347-351.*
- Heim R., Hofmann A., Tschertter H. – 1966 – Sur une intoxication collective à syndrome psilocybinien causée en France par une *Copelandia*. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 262: 519-523.
- Heim R., Wasson R.G. – 1958 – *Les champignons hallucinogènes du Mexique*. (M.N.H.N.)
- Heim R., Wasson R.G. – 1962 – Une investigation sur les champignons sacrés des Mixtèques. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 254: 788-791.*
- Herink J. – 1985 – Halluzinogene Pilze in menschlichen Kulturen. *Česka Mykologie* 39(1): 59-60.*
- Hlaváček J. – 1996 – Halucinogenní houby lysohlávký. *Mykol. Sborn.* 73(1): 2-8.*
- Hofmann A. – 1960 – Die psychotropen Wirkstoffe der mexikanischen Zauberpilze. *Chimia* 14: 309-318.
- Hofmann A., Heim A., Brack A., Kobel H. – 1958 – Psilocybin, ein psychotroper Wirkstoff aus dem mexikanischen Rauschpilz *Psilocybe mexicana* Heim. *Experimentia* 14: 107-112
- Hofmann A., Heim A., Brack A., Kobel H., Frey A., Ott H., Petrzilka T., Troxler F. – 1959 - Psilocybin und Psilocin, zwei psychotrope Wirkstoffe aus mexikanischen Rauschpilz. *Helvet. Chim. Act.* 42: 1557-1572
- Hofmann A., Heim R., Tschertter P. – 1963 – Présence de la psilocybine dans une espèce européenne d'agaric, le *Psilocybe semilanceata*. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 257: 10-12.
- Hofmann A., Troxler F. – 1959 – Identifizierung von Psilocibin. *Experimentia* 15, p 101-104.
- Høiland K. – 1978 – The genus *Psilocybe* in Norway. *Norw. J. Bot.* 25: 111-122.*
- Horak E. – 1964 – Fungi Austroamericani. II. *Pluteus* Fr. *Nova Hedwigia* 8(1-2): 163-199.*
- Jackson R.E., Alexopoulos C.E. – 1976 – *Psilocybe cubensis* (Agaricales) : a comparison of Mexican and Texas types. *The Southwestern Naturalist* 21: 227-233
- Jacobs K.W. – 1975 – Hallucinogenic mushrooms in Mississippi. *J. Mississippi St. Med. Ass.* 16: 35-37.
- Jokiranta J., Mustola S., Ohenoja E., Airaksinen M.M. – 1984 – Psilocybin in Finnish *Psilocybe semilanceata*. *Planta Med.* 45: 277-278.
- Keller T., Schneider A., Regenscheit P., Dimhofer R., Rucker T., Jaspers J., Kissner W. – 1999 – Analysis of psilocybin and psilocin in *Psilocybe subcubensis* Guzmán by ion mobility spectrometry and gas chromatography-mass spectrometry. *Forensic Sci. Intern.* 99: 93-105.*
- Kláš J. – 1985 – Psychotrope Stoffe in Kahlköpfen und einigen weiteren Pilzarten, bestimmt mittels Dünnschichtchromatographie. *Česka Mykologie* 39(1): 61.*
- Kreisel H., Lindequist U. – 1988 – *Gymnopilus purpuratus*, ein psilocybin-haltiger Pilz adventiv im Bezirk Rostock. *Zeitschr. f. Mykol.* 54: 73-76.*
- Kriegelsteiner G.J. – 1984 – Studien zum *Psilocybe cyanescens-callosa-semilanceata*-Komplex in Europa. *Beitr. Kennt. Pilz. Mitteleur.* 1: 61-94.*
- Kriegelsteiner G.J. – 1986 – Studien zum *Psilocybe cyanescens-callosa-semilanceata*-Komplex in Europa. *Beitr. Kennt. Pilz. Mitteleur.* 2: 57-72.*
- Kubička J. – 1985 – Dnešní znalosti o rozšíření dvou toxických druhů lysohlávek, *Psilocybe mairei* a *P. semilanceata* v Československu. *Česk. Mykol.* 39(1): 26-35*

Ott J., Guzmán G. – 1976 – Detection of psilocybin in species of *Psilocybe*, *Panaeolus* and *Psathyrella*. *Lloydia* 39: 258-260

Pedersen-Bjergaard S., Sannes E., Rasmussen K.E., Tønnesen F. – 1997 – Determination of psilocybin in *Psilocybe semilanceata* by capillary zone electrophoresis. *J. Chromatography* 694: 375-381.*

Pegler D.N. – 1988 – A revision of the Agaricales of Cuba 3. Keys to families, genera and species. *Kew Bull.* 43(1): 53-75.*

Perkal M., Blackman G.I., Ottrey A.L., Turner L.K. – 1980 – Determination of hallucinogenic components of *Psilocybe* mushrooms using high-performance liquid chromatography. *J. Chromatography* 196: 180-184.

Pollock S.H. – 1976 – Psilocybian mycetismus with special reference to *Panaeolus*. *J. Psychedelic Drugs* 8: 43-57.

Pulido M.M. – 1983 – Estudios en Agaricales Colombianos. *Los hongos de Columbia* 9, 143 p. (Universidad Nac. de Columbia, Inst. Ciencias Naturales, Museo Hist. Nat. Bogota).*

Repke D.B., Leslie D.T. – 1977 – Baecocystin in *Psilocybe semilanceata*. *J. Pharm. Sci.* 66: 113-114.

Repke D.B., Leslie D.T., Guzmán G. – 1977 – Baecocystin in *Psilocybe*, *Conocybe* and *Panaeolus*. *Lloydia* 40: 566-578.

Repke D.B., Leslie D.T., Mandell D.M., Kish N.G. – 1977 – GLC-Mass spectral analysis of psilocin and psilocybin. *J. Pharm. Sci.* 66: 743-744.

Riva A. – 1995 – *Psilocybe cyanescens* Wakefield. *Schw. Zeitschr. f. Pilzk.* 73(1): 1-5.*

Robbers J.E., Tyler V.E., Ola'h G.M. – 1969 – Additional evidence supporting the occurrence of psilocybin in *Panaeolus foeniculii*. *Lloydia* 32: 399-400.

Rodríguez-Galart C.A. – 1989 – Estudios en los macromicetos de la Republica Dominicana. I. *Moscovoa* 5: 142-153.

Sáenz J.A., Macaya-Lizano A.V., Nassar M. – 1983 – Hongos comestibles, venenosos y alucinatorios de Costa Rica. *Rev. Biol. Trop.* 31: 201-207

Samorini G. – 1988 – Sulla presenza di funghi e piante allucinogene in Valcamonica. *Roll. Camuno Stud. Preistorici* 24: 132-136.

Samorini G. – 1989 – Sullo stato attuale della conoscenza dei basidiomiceti psicotropi italiani. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Archeol., Stor. e Sci. Nat.* 5: 167-184.

Samorini G. – 1993 – Funghi allucinogeni italiani. *Ann. Mus. Civ. Rovereto, Sez. Archeol., Stor. e Sci. Nat.* 8: 125-150

Samorini G. – 1994 – Funghi psicotropi : aggiornamenti corologici, biochimici et etnomicologici. *Bull. Inf. SSSC* 6: 7-12

Samorini G. – 1995 – Uso tradizionale di funghi psicoattivi in Costa d'Avorio ? *Eleusis* 1: 22-27.

Saupe S.G. – 1981 – Occurrence of psilocybin/psilocin in *Pluteus salicinus* (*Pluteaceae*). *Mycologia* 73: 781-784.*

Schultes R.E. – 1939 – Plantae Mexicanae, II. The identification of Teonanácatl, a narcotic Basidiomycete of the Aztecs. *Bot. Mus. Leaf. Harvard Univ.* 7: 37-55

Schultes R.E. – 1940 – Teonanácatl, the narcotic mushroom of the Aztecs. *Amer. Anthropologist* 42: 429-443.

Schumacher T. – Hallusinogene soppen. *Väre Nyttevekster* 71: 110-115.

Šebek S. – 1975 – Poznámky k lysohlávce modrajci – *Psilocybe coprinifacies* (Roll.) Pouz. - příbuzným druhům ze sekce *Caerulescentes* Singer. *Cas. Česk. Houb.* 52: 10-15.*

Šebek S. – 1983 – Lysohlávka česká – *Psilocybe bohémica*. *Česka Mykologie* 37: 177-181.*

Šebek S. – 1985 – Übersicht der halluzinogenen Kahlköpfe und verwandte Arten. *Česka Mykologie* 39(1): 59.*

Semerďževa M. – 1985 – Ganzstaatliches mykotoxikologisches Seminar „Über psychotrope Stoffe in Kahlköpfen“, Prag 21.IV.1983. Zusammenfassungen der Referate. *Česka Mykologie* 39(1): 58-59.*

Semerďževa M. – 1985 – Anteil von psychotropen Stoffen in zwei in der Tschechoslowakei wachsenden Kahlköpfen. *Česka Mykologie* 39(1): 62.*

Semerďževa M., Nerud F. – 1973 – Hallucinogene Pilze in der Tschechoslowakei. *Česka Mykologie* 27: 42-47.*

Semerďževa M., Wurst M. – 1986 – Psychotrope Inhaltstoffe zweier *Psilocybe* Arten (Kahlköpfe) aus der CSSR. *Mykol. Mitt. Bl.* 29,p. 65.*

Semerďževa M., Wurst M., Koza T., Gartz J. – 1986 – Psilocybin in Fruchtkörpern von *Inocybe aeruginascens*. *Planta Med.* 47,p. 83-85.

Kubička J. – 1985 – Bisherige Kenntnisse zur Verbreitung toxischer Kahlköpfe – *Psilocybe*-Arten – in der Tschechoslowakei. *Česka Mykologie* 39(1): 59.*

Kuthan J., Kotlaba F. – 1988 – Makromyzetzen der Bulgarischen Schwarzmeerküste und einiger Orte im langesinneren Bulgariens. *Act. Mus. Nat. Prague* 44B: 137-243.*

Kysilka R., Wurst M. – 1989 – High-performance liquid chromatography determination of some psychotropic indole derivatives. *J. Chromatography* 464: 434-437.*

Kysilka R., Wurst M. – 1990 – A novel extraction procedure for psilocybin and psilocin determination in mushroom samples. *Planta Med.* 56: 327-328.

Lee J. C.-I., Cole M., Linacre A. – 2000a – Identification of members of the genera *Panaeolus* and *Psilocybe* by a DNA test. A preliminary test for hallucinogenic fungi. *Forensic Sci. Intern.* 112: 123-133.*

Lee J. C.-I., Cole M., Linacre A. – 2000b – Identification of hallucinogenic fungi from the genera *Psilocybe* and *Panaeolus* by amplified fragment length polymorphism. *Electrophoresis* 21: 1484-1487.*

Leung A.Y., Paul A.G. – 1968 – Baecocystin and norbaecocystin, new analogs of psilocybin from *Psilocybe baecocystis*. *J. Pharm. Sci.* 54: 1667-1671

Leung A.Y., Smith A.H., Paul A.G. – 1965 – Production of psilocybin in *Psilocybe baecocystis* saprophytic culture. *J. Pharm. Sci.* 54: 1576-1579

Levine W. – 1967 – Formation of blue oxidation product from psilocybin. *Nature* 215: 1292-1293.

Lincoff G.H., Michel D.H. – 1977 – *Toxic and hallucinogenic Mushrooms Poisoning*. (van Nostrand Reinhold Co., New York).

Lowy B. – 1977 – Hallucinogenic mushrooms in Guatemala. *J. Psych. Drugs* 9: 123-125.

Malençon G., Bertault R. – 1970 – *Flore des champignons supérieurs du Maroc*. Tome 1. 600 p. (Rabat).*

Mantle P.G., Waight E.S. – 1969 – Occurrence of psilocybin in the sporophores of *Psilocybe semilanceata*. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 53(2): 302-304.*

Marcano V., Morales A., Castellano F., Salazar F.J., Martínez – 1994 – Occurrence of psilocybin and psilocin in *Psilocybe pseudobullacea* (Petch) Pegler from the Venezuelan Andes. *J. Ethnopharmacology* 43: 157-159.*

Menser G.P. – 1997 – Hallucinogenic Mushrooms. Field Guide. (Ronin Publishing)

Michaelis H. – 1977 – *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Quél. (Spitzkegeliger Kahlkopf) – Nachweis von Psilocybin in deutschen Funden. *Zeitschr. f. Pilzk.* 43: 305-310.

Miller R.A., Tatelman D. – 1977 – *Magical mushroom handbook*. (Homestead Book Co. Seattle)

Moreno G., Barrasa J.M. – 1977 – Contribución al estudio de hongos que viven sobre materias fecales (1ª aportación). *Acta Bot. Malacitana* 3 : 5-33.*

Moser M., Horak E. – 1968 – *Psilocybe serbica* spec. nov., eine neue Psilocybin und Psilocin bildende Art aus Serbien. *Zeitschr. f. Pilzk.* 34: 137-144.*

Müller G.K.R., Gartz J. – 1986 – *Psilocybe cyanescens*-eine weitere halluzinogene Kahlkopf-Art in der DDR. *Mykol. Mitt. Bl.* 29: 33-35.*

Mushhoff F., Madea B., Beike J. – 2000 – Hallucinogenic mushrooms on the German market – simple instructions for examination and identification. *Forensic Sci. Intern.* 113: 389-395.*

Navarro A., Betancourt C. – 1992 – Hongos alucinógenos en el suroeste de Puerto Rico. *Int. J. Mycol. Lichenol.* 5(13): 175-194.

Nyberg H. – 1992 – Religious use of hallucinogenic fungi : A comparison between Siberian and Mesoamerican Cultures. *Karstenia* 32: 71-80.*

Ohenoja E., Jokiranta J., Maykinen T., Kaikkonen A., Airaksinen M.M. – 1987 – The occurrence of psilocybin and psilocin in Finnish Fungi. *J. Nat. Products* 50: 741-744.

Ola'h G.M. – 1968 – Etude chimiotaxinomique sur les *Panaeolus*. Recherches sur la présence des corps indoliques psychotropes dans ces champignons. *C.-R. Acad. Sci. [Paris]* 267: 1369-1372

Ola'h G.M. – 1970 – Le genre *Panaeolus*. Essai taxinomique et physiologique. *Rev. Mycol. [Paris] Mémo. H.-S.* 10, 273 p.*

Ola'h G.M., Heim R. – 1967 – Une nouvelle espèce nord-américaine de *Psilocybe* hallucinogène : *Psilocybe quebecensis* Ola'h et Heim. *C.-R. Acad. Sci. [Paris]* 264: 1601-1603.

Ott J. – 1978 – Recreational use of hallucinogenic mushrooms in the United States. in Rumack B.H., Salzman E. (Eds.), *Mushrooms Poisoning. Diagnosis and Treatment*. CRC Press, West Palm Beach.

Ott J., Bigwood J. – 1978 – *Teonanácatl. Hallucinogenic mushrooms of North America*. Madrona Publ. (Seattle).

- Singer R. – 1958 – Mycological investigations on Teonanácatl, the Mexican hallucinogenic mushroom. *I. Mycologia* 50: 239-261
- Singer R. (avec la collaboration de Stein S.I., Ames R.W., Smith A.H.) – 1958 – Observations on agarics causing cerebral mycetism [Introduction – R. Singer ; I. An unusual effect from a species of Mexican mushrooms, *Psilocybe cubensis* – S.I. Stein. II. The influence of temperature on mycelial growth of *Psilocybe*, *Panaeolus* and *Copelandia* – R.W. Ames. III. A *Russula* provoking hysteria in New Guinea – R. Singer. IV. About the identity of the “Weed Panaeolus” or “Poisonous Panaeolus” – R. Singer, A.H. Smith]. *Mycopathol. Mycol. Appl.* 9: 261-284.*
- Singer R. – 1958 – Pilze, die Zerebralmycetismen verursachen. *Schw. Zeitschr. f. Pilzk.* 36: 81-89.*
- Singer R. – 1959 – Hongos alucinógenos. *Bol. Acad. Nat. Cienc. Córdoba* 41: 31-46.
- Singer R. – 1960 – Sobre algunas especies de hongos presumiblemente psicotrópicos. *Lilloa* 30: 117-127.
- Singer R. – 1969 – Mycoflora australis. *Beih. Nova Hedwigia* 29, 405 p.*
- Singer R. – 1978 – Hallucinogenic mushrooms. *In* Rumack B.H., Salzman E. (Eds.), *Mushroom Poisoning – Diagnosis and Treatment*. p. 201-214.
- Singer R., Smith A.H. – 1958 – Mycological investigations on Teonanácatl, the Mexican hallucinogenic mushroom. II. Taxinomic monograph of *Psilocybe*, Section *Caerulescentes*. *Mycologia* 50: 262-303
- Smith A.H. – 1977 – Comments on hallucinogenic agarics and the hallucinations of those who study them. *Mycologia* 69: 1196-1200.*
- Sottolano S.M., Lurie I.S. – 1983 – The quantitation of psilocybin in hallucinogenic mushrooms using high-performance liquid chromatography. *J. Forensic Sci.* 28(4): 929-935.
- Stamets P. – 1978 – *Psilocybe mushrooms and their allies*. Homestead Books Co. (Seattle).
- Stamets P. – 1996 - *Psilocybin mushrooms of the world. An identification guide*. Ten Speed Press (Berkeley, California).
- Stamets P., Beug M.W., Bigwood J.E., Guzmán G. – 1980 – A new species and a new variety of *Psilocybe* from North America. *Mycotaxon* 11: 476-484.*
- Stamets P., Gartz J. – 1995 – A new caenulescent *Psilocybe* from the Pacific Coast of Northwestern America. *Integration* 6: 21-28.*
- Stijve T. – 1984 – *Psilocybe semilanceata* als hallucinogene paddstoel. *Coolia* 27: 36-43.*
- Stijve T. – 1985 – Een chemische verkenning van't geslacht *Panaeolus*. *Coolia* 28: 81-89.*
- Stijve T. – 1987 – Vorkommen von Serotonin, Psilocybin und Harmstoff in *Panaeoloideae*. *Beitr. Kennl. Pilz. Mitteleur.* 3: 229-234.*
- Stijve T. – 1992 – Psilocin, Psilocybin and Urea in *Panaeolus cyanescens* from various origins. *Persoonia* 15(1): 117-121.*
- Stijve T. – 1995 – Worldwide occurrence of psychoactive mushrooms – an update. *Czech Mycol.* 48(1): 11-19.*
- Stijve T., Bonnard J. – 1986 – Psilocybine et urée dans le genre *Pluteus*. *Mycol. Helv.* 2: 123-130.*
- Stijve T., de Meijer A.A.R. – 1993 – Macromycetes from the State of Parana, Brazil. 4. The psychoactive species. *Arg. Biol. Technol.* 36(2): 313-329.*
- Stijve T., Hischenhuber C., Ashley D. – 1984 – Occurrence of 5-hydroxylated derivatives in *Panaeolina foenicicii* (Fries) Kühner from various origins. *Zeitschr. f. Mykol.* 50: 361-368.*
- Stijve T., Klán J., Kuyper T.W. – 1985 – Occurrence of psilocybin and baecocystin in the genus *Inocybe* (Fr.) Fr. *Persoonia* 12: 469-473.*
- Stijve T., Kuyper T. – 1985 – Occurrence of psilocybin in various Higher Fungi from several European countries. *Planta Med.* 51: 385-387.*
- Stijve T., Kuyper T. – 1988 – Absence of psilocybin in species of fungi previously reported to contain psilocybin and related tryptamine derivatives. *Persoonia* 13: 463-465.*
- Stresser-Péan G., Heim R. – 1960 – Sur les agarics divinatoires des Totonagues. *C.-R. Acad. Sci.* [Paris] 250: 1115x-11160
- Stresser-Péan G., Heim R. – 1961 – Nouvelles récoltes d'agarics hallucinogènes en pays totonaque. *Rev. Mycol.* [Paris] 26: 173-179.*
- Štříbný J., Borovička J., Sokol M. – 2003 – Obsah psilocybinu a psilocinu v některých družích hub. *Soudní lékařství* 48(3): 45-49.*
- Thomson B.M. – 1980 – Analysis of psilocybin and psilocin in mushroom extracts by reverse-phase high-performance liquid chromatography. *J. Forensic Sci.* 25(4): 779-785.
- Tjallingii-Beukers D. – 1976 – Een blauwwordende *Psilocybe* (*Psilocybe cyanescens* Wakefield 1946). *Coolia* 19: 38-43.
- Tyler V.E. – 1961 – Indole derivatives in certain North American mushrooms. *Lloydia* 24: 71-74
- Tyler V.E., Gröger D. – 1964 – Occurrence of 5-hydroxy-tryptamine and 5-hydroxytryptophan in *Panaeolus sphinctrinus*. *Pharmaceutical Sci.* 53? p. 462-463.
- Tyler V.E., Malone M.H. – 1960 – An investigation of the culture, constituents and physiological activity of *Panaeolus campanulatus*. *J. Amer. Pharm. Ass.* 49: 23-27.
- Urbonas U., Kalamees K., Lukin V. – 1986 – *Conspectus florum Agaricalium fungorum (Agaricales s.l.) Lithuaniae, Latviae et Estoniae*. 140 p.*
- Vanhaelen-Fastre R., Vanhaelen M. – 1984 – Qualitative and quantitative determinations of hallucinogenic components of *Psilocybe* mushrooms by reverse-phase high-performance liquid chromatography. *J. Chromatogr.* 312: 467-472.
- Walters M.B. – 1965 – *Pholiota spectabilis*, a hallucinogenic fungus. *Mycologia* 57: 837-838
- Wasson R.G. – 1959 – The hallucinogenic mushrooms of Mexico. An adventure in ethnomycological exploration. *Trans. New York Acad. Sci.* II, 21: 325-339.
- Wasson R.G. – 1962 – The hallucinogenic mushrooms of Mexico and psilocybin. A bibliography. *Bot. Mus. Leafl. Harvard Univ.* 20: 25-73.
- Watling R. – 1988 – Observations on the *Bolbitiaceae* – 28. Nordic records ; 28A, the genus *Agrocybe* & *Conocybe* sg. *Pholiotina* & *Piliferae*. *Agarica* 17: 39-59.*
- Watling R., Gregory N.M. – 1987 – *Strophariaceae* & *Copriniaceae* p.p., *Hypholoma*, *Melanotus*, *Psilocybe*, *Stropharia*, *Lacrymaria* & *Panaeolus*. *In* Henderson D.M., Orton P.D., Watling R. (Eds.), *Brit. Fung. Fl.* 5, 121 p.*
- Weeks R.A., Singer R., Hearn W.L. – 1979 – A new psilocybin species of *Copelandia*. *J. Nat. Products* 42: 469-474.
- Weidmann H., Taeschler M., Konzett H. – 1958 – Zur Pharmakologie von Psilocybin, ein Wirkstoff aus *Psilocybe mexicana* Heim. *Experientia* 14: 378-379
- Weil A.T. – 1977 – The use of psychoactive mushrooms in the Pacific Northwest: An ethnopharmacological report. *Bot. Mus. Leafl., Harvard Univ.* 25: 131-149.
- White P.C. – 1979 – Analysis of extracts of *Psilocybe semilanceata* mushrooms by HPLC. *J. Chromatography* 196: 180-184.
- Wurst M. – 1985 – Bestimmung von Psilocybin und Psilocin mittels Hochleistungs-Flüssigkeitschromatographie. *Česka Mykologie* 39(1): 61-62.*
- Wurst M., Semerďžieva M., Vokoun J. – 1984 – Analysis of psychotropic compounds in fungi of the genus *Psilocybe* by reversed-phase high-performance liquid chromatography. *J. Chromatography* 286: 229-235
- Zenteno M., Herrera T. – 1958 – Hongos alucinantes de México. Datos bibliográficos. Obtención de carpóforos de *Psilocybe cubensis* (Earle) Sing. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Auton. México* 29: 49-72.