



Les champignons mortels et toxiques

Evelyne Joubert

► To cite this version:

Evelyne Joubert. Les champignons mortels et toxiques. Sciences pharmaceutiques. 2000. dumas-01501908

HAL Id: dumas-01501908

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01501908v1>

Submitted on 4 Apr 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>
<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>



L'exemplaire

UNIVERSITÉ JOSEPH FOURIER
UFR DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Année : 2000

n° d'ordre : **7001**

LES CHAMPIGNONS MORTELS ET TOXIQUES

THÈSE PRÉSENTÉE POUR L' OBTENTION DU DOCTORAT EN PHARMACIE
DIPLOME D' ÉTAT

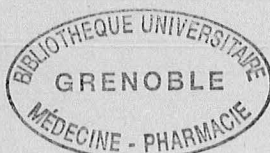
Mlle JOUBERT ÉVELYNE

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 17 janvier 2000 à 17 heures

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Madame SEIGLE-MURANDI, Professeur Université Joseph Fourier, Président du jury
Monsieur KRIVOBOK, Maître de Conférences Université Joseph Fourier
Madame TIJS - PERRIER, Docteur en Pharmacie, Thonon-les-Bains



UNIVERSITE JOSEPH FOURIER
FACULTE DE PHARMACIE DE GRENOBLE
Domaine de la Merci 38700 LA TRONCHE

Doyen de la Faculté

M. le Professeur P. DEMENGE

Vice Doyen

M. le Professeur J. CALOP

PROFESSEURS DE PHARMACIE

ALARY	Josette	Chimie Analytique
BAKRI	Abdelaziz	Pharmacie Galénique
BENOIT-GUYOD	Jean-Louis	Chimie Toxicologie et Eco-toxicologie
CALOP	Jean	Pharmacie Clinique et Bio-technique
CUSSAC	Max	Chimie Thérapeutique
DECOUT	Jean-Luc	Chimie Générale
DEMENGE	Pierre	Physiologie/Pharmacologie
DROUET	Emmanuel	Microbiologie-Immunologie
FAVIER	Alain	Biochimie
GOULON	Chantal	Physique-Pharmacie
GRILLOT	Renée	Parasitologie
LECLERC	Gérard	Chimie Organique
MARIOTTE	Anne-Marie	Pharmacognosie
RIBUOT	Christophe	Physiologie-Pharmacologie
ROUSSEL	Anne-Marie	Biochimie
SEIGLE-MURANDI	Françoise	Botanique et Cryptogamie
STEIMAN	Régine	Biologie Cellulaire
WOUESSIDJEWÉ	Denis	Pharmacie Galénique

UNIVERSITÉ JOSEPH FOURIER
UFR DE PHARMACIE DE GRENOBLE

Année : 2000

n° d'ordre :

LES CHAMPIGNONS MORTELS ET TOXIQUES

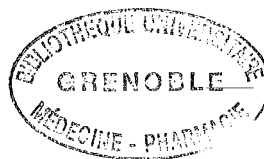
THÈSE PRÉSENTÉE POUR L' OBTENTION DU DOCTORAT EN PHARMACIE
DIPLOME D' ÉTAT

Mlle JOUBERT ÉVELYNE

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT : le 17 janvier 2000 à 17 heures

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE



Madame SEIGLE-MURANDI, Professeur Université Joseph Fourier, Président du jury
Monsieur KRIVOBOK, Maître de Conférences Université Joseph Fourier
Madame TIJS - PERRIER, Docteur en Pharmacie, Thonon-les-Bains

REMERCIEMENTS

Je tiens tout particulièrement à exprimer ma gratitude envers :

Madame SEIGLE-MURANDI, Professeur de Mycologie à la Faculté de Pharmacie, pour avoir accepté de m'aider dans l'élaboration de ce travail, pour sa grande disponibilité et ses nombreux conseils.

Monsieur KRIVOBOK, Maître de Conférences à la Faculté de Pharmacie, pour sa précieuse participation dans la recherche d'illustrations.

Monsieur SAVIUC, Docteur en médecine à l'Hôpital Michallon, pour m'avoir fourni de très utiles documents.

Madame TIJS-PERRIER, Docteur en pharmacie à Thonon-les-Bains, pour avoir accepté d'être membre du jury.

À mes Parents,

À ma Grand-tante,

et à toute ma famille

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES ILLUSTRATIONS	9
APPELLATIONS LATINES ET FRANÇAISES	10
0. INTRODUCTION.....	11
1. CLASSIFICATION ET DESCRIPTION	14
1.1. Classification et caractères généraux des familles concernées.....	16
1.1.1. Famille des Amanitacées	16
1.1.2. Famille des Clavicipitacées.....	17
1.1.3. Famille des Hélivellacées	18
1.1.4. Famille des Lépiotacées	19
1.1.5. Famille des Marasmiacées.....	20
1.1.6. Famille des Naucoriacées.....	21
1.1.7. Famille des Paxillacées.....	22
1.1.8. Famille des Rhodophyllacées	23
1.1.9. Famille des Tricholomacées	24
1.2. Descriptions des champignons mortels	25
1.2.1. <i>Amanita phalloides</i>	25
1.2.2. <i>Amanita verna</i>	27
1.2.3. <i>Amanita virosa</i>	28
1.2.4. <i>Claviceps purpurea</i>	31
1.2.5. <i>Cortinarius cinnamomeus</i>	32
1.2.6. <i>Cortinarius orellanoides</i>	33
1.2.7. <i>Cortinarius orellanus</i>	34
1.2.8. <i>Cortinarius speciosissimus</i>	35
1.2.9. <i>Galerina marginata</i>	38
1.2.10. <i>Gyromitra esculenta</i>	39
1.2.11. <i>Gyromitra infula</i>	41
1.2.12. <i>Lepiota brunneo incarnata</i>	42
1.2.13. <i>Lepiota helveola</i>	44
1.2.14. <i>Paxillus involutus</i>	46
1.3. Descriptions des champignons toxiques	49
1.3.1. <i>Amanita muscaria</i>	49

1.3.2.	<i>Amanita pantherina</i>	51
1.3.3.	<i>Amanita proxima</i>	53
1.3.4.	Champignon savoyard	54
1.3.5.	<i>Clitocybe candicans</i>	54
1.3.6.	<i>Clitocybe dealbata</i>	55
1.3.7.	<i>Clitocybe phyllophila</i>	56
1.3.8.	<i>Clitocybe rivulosa</i>	57
1.3.9.	<i>Cortinarius splendens</i>	60
1.3.10.	<i>Entoloma lividum</i>	62
1.3.11.	<i>Inocybe bongardii</i>	63
1.3.12.	<i>Inocybe geophylla</i>	64
1.3.13.	<i>Inocybe patouillardii</i>	66
1.3.14.	<i>Inocybe rimosa</i>	67
1.3.15.	<i>Omphalotus olearius</i>	70
1.3.16.	<i>Tricholoma pardinum</i>	72
1.4.	Descriptions des champignons hallucinogènes	75
1.4.1.	Genre <i>Agrocybe</i>	75
1.4.2.	Genre <i>Conocybe</i>	75
1.4.3.	Genre <i>Gymnopilus</i>	76
1.4.4.	Genre <i>Mycena</i>	77
1.4.5.	Genre <i>Panaeolus</i>	79
1.4.6.	Genre <i>Psilocybe</i>	80
1.4.7.	Genre <i>Stropharia</i>	83
2.	CONFUSIONS POSSIBLES	88
2.1.	Clé de détermination	90
2.2.	Confusions des champignons mortels	98
2.2.1.	<i>Amanita phalloides</i>	98
2.2.2.	<i>Amanita verna</i>	104
2.2.3.	<i>Amanita virosa</i>	108
2.2.4.	<i>Cortinarius cinnamomeus</i>	111
2.2.5.	<i>Cortinarius orellanoides</i>	112
2.2.6.	<i>Cortinarius orellanus</i>	113
2.2.7.	<i>Cortinarius speciosissimus</i>	116
2.2.8.	<i>Galerina marginata</i>	117

2.2.9.	<i>Gyromitra esculenta</i>	119
2.2.10.	<i>Gyromitra infula</i>	121
2.2.11.	<i>Lepiota helveola</i>	122
2.2.12.	<i>Paxillus involutus</i>	124
2.3.	Confusions des champignons toxiques	126
2.3.1.	<i>Amanita muscaria</i>	126
2.3.2.	<i>Amanita pantherina</i>	127
2.3.3.	<i>Amanita proxima</i>	128
2.3.4.	<i>Clitocybe dealbata</i>	130
2.3.5.	<i>Clitocybe candicans</i>	132
2.3.6.	<i>Clitocybe phyllophila</i>	132
2.3.7.	<i>Clitocybe rivulosa</i>	132
2.3.8.	<i>Cortinarius splendens</i>	132
2.3.9.	<i>Entoloma lividum</i>	134
2.3.10.	<i>Inocybe geophylla</i>	135
2.3.11.	<i>Inocybe geophylla</i> var. <i>lilacina</i>	136
2.3.12.	<i>Inocybe patouillardii</i>	137
2.3.13.	<i>Inocybe rimosa</i>	139
2.3.14.	<i>Omphalotus illudens</i>	140
2.3.15.	<i>Omphalotus olearius</i>	140
2.3.16.	<i>Tricholoma pardinum</i>	141
2.4.	Confusions des champignons hallucinogènes	143
2.4.1.	<i>Mycena pura</i>	143
2.4.2.	<i>Psilocybe semi lanceata</i>	145
3.	TOXICOLOGIE	147
3.1.	Démarche diagnostique	149
3.2.	Le syndrome atropinique	150
3.2.1.	Champignons et toxines responsables	150
3.2.2.	Action des toxines	153
3.2.3.	Symptomatologie	153
3.2.4.	Diagnostic et pronostic	154
3.2.5.	Conduite à tenir	155
3.3.	Le syndrome coprinien	155
3.3.1.	Champignons et toxines responsables	156

3.3.2.	Action de la toxine.....	156
3.3.3.	Symptomatologie.....	157
3.3.4.	Diagnostic et pronostic.....	158
3.3.5.	Conduite à tenir.....	158
3.4.	Le syndrome ergotique ou vasoconstricteur.....	159
3.5.	Le syndrome gyromitrien.....	160
3.5.1.	Champignons et toxines responsables	160
3.5.2.	Action des toxines	161
3.5.3.	Symptomatologie.....	163
3.5.4.	Évolution et pronostic.....	164
3.5.5.	Conduite à tenir.....	164
3.6.	Le syndrome hémolytique	165
3.7.	Le syndrome orellanien	165
3.7.1.	Champignons et toxines responsables	166
3.7.2.	Action de la toxine.....	169
3.7.3.	Symptomatologie.....	170
3.7.4.	Diagnostic et pronostic.....	173
3.7.5.	Conduite à tenir.....	174
3.7.6.	À propos de <i>Cortinarius splendens</i>	174
3.8.	Le syndrome paxillien.....	175
3.9.	Le syndrome phalloïdien	176
3.9.1.	Champignons et toxines responsables	176
3.9.2.	Action des toxines	181
3.9.3.	Symptomatologie.....	182
3.9.4.	Diagnostic et pronostic.....	186
3.9.5.	Conduite à tenir.....	187
3.10.	Le syndrome psilocybie.....	191
3.10.1.	Champignons et toxines responsables	191
3.10.2.	Action des toxines	192
3.10.3.	Symptomatologie.....	192
3.10.4.	Diagnostic et pronostic.....	193
3.10.5.	Conduite à tenir.....	194
3.11.	Le syndrome résinoïdien	194
3.11.1.	Toxines.....	195

3.11.2.	Durée d'incubation et symptomatologie	195
3.11.3.	Intoxications bénignes.....	196
3.11.4.	Intoxications sévères.....	197
3.12.	Le syndrome sudorien	199
3.12.1.	Champignons et toxines responsables	199
3.12.2.	Action des toxines	200
3.12.3.	Symptomatologie.....	201
3.12.4.	Diagnostic et pronostic.....	202
3.12.5.	Conduite à tenir.....	203
3.13.	Autres syndromes.....	203
3.13.1.	Le syndrome d'intolérance	203
3.13.2.	Les intoxications dites extrinsèques.....	204
3.13.3.	Les intoxications par des produits de dégradation.....	206
3.14.	Deux syndromes récents	207
3.14.1.	Insuffisance rénale.....	207
3.14.2.	Un nouveau champignon toxique : le Champignon savoyard	208
4.	CONCLUSION	214
	BIBLIOGRAPHIE.....	217
	RÉSUMÉ	221

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Photo 1 : Amanite tue-mouches (toxique)	30
Photo 2 : Amanite phalloïde (mortelle)	30
Photo 3 : Amanite panthère (toxique)	30
Photo 4 : Amanite panthère (toxique)	30
Photo 5 : Amanite printanière (mortelle)	30
Photo 6 : Amanite vireuse (mortelle)	30
Photo 7 : Cortinaire cannelle (mortel)	37
Photo 8 : Cortinaire couleur de Rocou (mortel)	37
Photo 9 : Cortinaire couleur de Rocou (mortel)	37
Photo 10 : Cortinaire très élégant (mortel)	37
Photo 11 : Cortinaire resplendissant (toxique ?)	37
Photo 12 : Gyromitre comestible (mortel)	48
Photo 13 : Galère marginée (mortelle)	48
Photo 14 : Galère marginée (mortelle)	48
Photo 15 : Lépiote brun-incarnat (mortelle)	48
Photo 16 : Paxille enroulé (mortel)	48
Photo 17 : Clitocybe blanchi (toxique)	59
Photo 18 : Clitocybe de l'olivier (toxique)	59
Photo 19 : Clitocybe du bord des routes (toxique)	59
Photo 20 : Inocybe à lames terreuses var. lilacine (toxique)	69
Photo 21 : Inocybe à lames terreuses (toxique)	69
Photo 22 : Inocybe de Patouillard (toxique)	69
Photo 23 : Inocybe fastigié (toxique)	69
Photo 24 : Tricholome tigré (toxique)	74
Photo 25 : Entolome livide (toxique)	74
Photo 26 : Entolome livide (toxique)	74
Photo 27 : Tricholome tigré (toxique)	74
Photo 28 : Psilocybe lancéolé (hallucinogène)	86
Photo 29 : Strophaire vert-de-gris (hallucinogène)	86
Photo 30 : Mycène pure var. rose (hallucinogène)	86
Photo 31 : Le Champignon savoyard (toxique)	211

APPELLATIONS LATINES ET FRANÇAISES

<i>AMANITA MUSCARIA</i> (L. ex Fr.) Hooker	Amanite tue-mouches
<i>AMANITA PANTHERINA</i> (DeCand. ex Fr.) Krombholz	Amanite panthère
<i>AMANITA PHALLOIDES</i> (Vaill. ex Fr.) Link	Amanite phalloïde
<i>AMANITA PROXIMA</i> (Dumée)	Amanite à volve rousse
<i>AMANITA VERNA</i> (Bull. ex Fr.) Lamarck	Amanite printanière
<i>AMANITA VIROSA</i> (Lamarck) Bertillon	Amanite vireuse
<i>CLAVICEPS PURPUREA</i> (Fr.) Tul.	Ergot de seigle
<i>CLITOCYBE ACROMELALGA</i> Ichimura	
<i>CLITOCYBE AMOENOLENS</i> Malençon	Clitocybe à bonne odeur
<i>CLITOCYBE CANDICANS</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	Clitocybe blanc
<i>CLITOCYBE DEALBATA</i> (Sow. ex Fr.) Kummer	Clitocybe blanchi
<i>CLITOCYBE PHYLLOPHILA</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	Clitocybe des feuilles
<i>CLITOCYBE RIVULOSA</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	Clitocybe du bord des routes
<i>CORTINARIUS CINNAMOMEUS</i> (Lin. ex Fr.) Fr	Cortinaire cannelle
<i>CORTINARIUS ORELLANOIDES</i> Henry	
<i>CORTINARIUS ORELLANUS</i> Fr.	Cortinaire couleur de rocou
<i>CORTINARIUS SPECIOSISSIMUS</i> Kühn. Romagn.	Cortinaire très élégant
<i>CORTINARIUS SPLENDENS</i> Henry	Cortinaire éclatant
<i>ENTOLOMA LIVIDUM</i> (Bull.) Quélet	Entolome livide
<i>GALERINA MARGINATA</i> (Batsch) Kühn	Galère marginée
<i>GYROMITRA ESCULENTA</i> (Pers. ex Fr.) Fr	Gyromitre comestible
<i>GYROMITRA INFULA</i> (Schff. Fr.) Quélet	Gyromitre en turban
<i>INOCYBE BONGARDII</i> (Weinm.) Quélet	Inocybe à odeur de benjoin
<i>INOCYBE GEOPHYLLA</i> (Fr. ex Fr.) Kummer	Inocybe à lames couleur de terre
<i>INOCYBE GEOPHYLLA</i> VAR. <i>LILACINA</i> (Pk.) Gill.	Inocybe à lames couleur de terre variété lilacine
<i>INOCYBE PATOUILLARDII</i> Bres.	Inocybe de Patouillard
<i>INOCYBE RIMOSA</i> (Bull. ex Fr.) Kummer	Inocybe fastigié
<i>LEPIOTA BRUNNEO INCARNATA</i> Chod. Mart	Lépiote brun incarnat
<i>LEPIOTA HELVEOLA</i> Bres.	Lépiote brune
<i>MYCENA PURA</i> (Pers. ex Fr.) Kummer	Mycène pure
<i>OMPHALOTUS ILLUDENS</i> (Schw.) Sacc.	Clitocybe trompeur
<i>OMPHALOTUS OLEARIUS</i> (DeCand. ex Fr.) Fayod	Clitocybe de l'olivier
<i>PAXILLUS INVOLUTUS</i> (Batsch ex Fr.) Fr	Paxille enroulé
<i>PSILOCYBE SEMI LANCEATA</i> (Fr. ex Fr.) Kummer	Psilocybe lancéolé
<i>STROPHARIA AERUGINOSA</i> (Curt. ex Fr.) Quélet	Strophaire vert de gris
<i>TRICHOLOMA PARDINUM</i> Quélet	Tricholome tigré

0. INTRODUCTION

L'Histoire a réuni Agrippine, son époux Claude et son fils Néron autour d'un plat de champignons ; la première en fine cuisinière, le deuxième en victime gourmande et le troisième en successeur tout trouvé au trône vacant. Becker cite une seconde impériale victime en la personne d'Alexandre III, empereur de toutes les Russies, qui survécut à une intoxication causée par des champignons servis lors d'un dîner officiel à Paris. (Becker 1983)

La mort ou l'intoxication par champignons ne frappe plus guère aussi haut dans l'échelle sociale mais elle fait de nos jours, chaque année, de nouvelles victimes de ces champignons supérieurs ou macromycètes qui évoquent, dans l'esprit de beaucoup, deux aspects totalement différents : le côté agréable d'une promenade en forêt à la recherche de quelques "grands comestibles", et un autre aspect, déjà abordé : les intoxications, dans toute leur diversité. Les deux choses sont liées car l'accident survient souvent après une confusion lors d'une récolte hasardeuse.

Parmi les 4000 à 5000 espèces recensées en Europe (Gerhardt 1999), la majorité sera sans danger car les champignons vénéneux ne représentent qu'un groupe assez restreint. Malheureusement, il n'existe pas, chez ces derniers, de caractères communs permettant de les différencier des champignons comestibles. On les trouve aussi bien à l'automne qu'au printemps, dans les forêts que dans les champs.

Parmi eux, certains seront mortels, d'autres seulement toxiques, causant une simple gastro-entérite ou un syndrome plus complexe mais d'évolution favorable.

Les accidents sont dus à l'ignorance, l'imprudence et, le plus souvent, à une confusion.

Le pharmacien est très généralement reconnu comme un recours pour son rôle essentiel d'information et de prévention des intoxications.

Cette thèse se divise en trois chapitres :

La première partie sera consacrée à la classification et la description des champignons vénéneux.

La deuxième partie abordera les risques de confusion de ces champignons avec des espèces pour la plupart comestibles.

Le troisième et dernier chapitre traitera de la toxicologie en décrivant les diverses intoxications.

L'objectif de ce travail est de faire le recensement des champignons mortels et toxiques les plus courants en France.

Les descriptions et les confusions de chaque champignon seront détaillées et présentées de façon "non rédigée" afin de faciliter l'identification d'un champignon et d'éviter aisément toute confusion. La présentation des syndromes sera, au contraire, simplifiée dans le but d'aller à l'essentiel pour chaque intoxication tant sur le plan toxicologique, symptomatologique que sur la conduite à tenir.

1. CLASSIFICATION ET DESCRIPTION

Introduction

Ce premier chapitre a pour but, premièrement de répertorier les familles regroupant des champignons mortels et/ou toxiques, et d'en donner les principaux caractères généraux.

Le deuxième objectif est de recenser, classer et décrire les champignons mortels, puis toxiques et enfin hallucinogènes.

Cette description, volontairement détaillée, aidera à l'identification d'un champignon, identification qui aura été plus largement amorcée en recourant, au préalable, à la clé de détermination située en début du deuxième chapitre (page 90 et suivantes).

1.1. CLASSIFICATION ET CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES FAMILLES CONCERNÉES

1.1.1. FAMILLE DES AMANITACÉES

1.1.1.1. Classification

Embranchement :	Eumycota
Sous-embranchement :	Basidiomycotina
Classe :	Hyménomycètes
Ordre :	Agaricales
Genres :	<i>Amanita</i> , <i>Amanitopsis</i> (sous genre), <i>Limacella</i>

1.1.1.2. Caractères généraux

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

- espèces comestibles, toxiques et mortelles
- champignons terrestres
- texture de la chair fibreuse, mais la chair profonde a parfois une texture un peu grenue.
- hyménium sur lames
- pied et chapeau séparables pour deux raisons principales :
 - lames libres
 - extrémité arrondie et libre des filaments mycéliens au sommet du pied
- voile général présent → présence d'une volve à la base du pied (genre *Amanita*, sous genre *Amanitopsis*)
- voile général absent ou fugace (genre *Limacella*)

- voile partiel présent → présence d'un anneau sur le pied (genre *Amanita*, genre *Limacella*)
- voile partiel absent (sous genre *Amanitopsis*)

On distingue quatre types d'amanites selon l'ouverture du voile général (Bon 1988)

Type 1 : le voile général s'ouvre par le sommet, donnant une volve "en sac" et un chapeau nu (sans restes de voile pileïque).

Ex. : *Amanita phalloides*, sous genre *Amanitopsis* (comestible)

Type 2 : le voile général s'ouvre par le milieu, donnant une volve "circoncise" et des restes de voile sur le chapeau sous forme de flocons ou de plaques.

Ex. : *Amanita citrina* (comestible)

Type 3 : le voile général s'effrite régulièrement, donnant une volve "friable" et des débris répartis sur le chapeau.

Ex. : *Amanita muscaria*

Type 4 : le voile général s'ouvre à partir de la base et est presque entièrement entraîné par le chapeau, donnant une volve "napiforme" (restes basaux subnuls ou pulvérulents).

Ex. : *Amanita spissa* (comestible)

- marge du chapeau lisse ou striée
- trame des lames bilatérale
- spores blanches, lisses, amyloïdes ou non
- champignons ecto-mycorhiziques pour la plupart

1.1.2. FAMILLE DES CLAVICIPITACÉES

1.1.2.1. Classification

Embranchement :	Eumycota
Sous-embranchement :	Ascomycotina
Classe :	Pyrénomycètes
Ordre :	Clavicipitales
Genres :	<i>Claviceps</i> , <i>Cordyceps</i>

1.1.2.2. Caractères généraux

(Courtecuisse 1994)

- ascocarpe généralement composé, c'est-à-dire formé de plusieurs ascocarpes élémentaires de type périthèce, réunis sur une masse collective appelée stroma
- asques cylindracés, très allongés
- ascospores filiformes, souvent septés se fragmentant à maturité

1.1.3. FAMILLE DES HÉLVELLACÉES

1.1.3.1. Classification

Embranchement :	Eumycota
Sous-embranchement :	Ascomycotina
Classe :	Discomycètes
Ordre :	Pézizales
Genres :	<i>Helvella</i> , <i>Gyromitra</i>

1.1.3.2. Caractères généraux

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

- espèces plus ou moins grosses ou charnues
- champignons toxiques à l'état cru
- hyménium à la face supérieure des ascocarpes de type apothécie
- ascocarpe stipité ou rarement discoïde sessile
- chapeau discoïde à cupuliforme, en selle ou cérébriforme
- asques à opercule axial, inertes à l'iode (non bleuissants)
- ascospores lisses à intérieur guttulé

1.1.4. FAMILLE DES LÉPIOTACÉES

1.1.4.1. Classification

Embranchement :	Eumycota
Sous-embranchement :	Basidiomycotina
Classe :	Hyménomycètes
Ordre :	Agaricales
Genres :	<i>Lepiota</i> , <i>Agaricus</i> = <i>Psalliota</i> , <i>Cystoderma</i>

1.1.4.2. Caractères généraux

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

- espèces comestibles, toxiques et mortelles
- espèces charnues (genres *Agaricus*, *Macrolepiota*) ou plus grêles (genres *Lepiota*, *Cystoderma*)
- texture fibreuse de la chair, changeant de couleur au contact de l'air (genre *Agaricus*)
- hyménium sur lames
- pied et chapeau séparables
- lames libres
- voile partiel présent, à l'origine :
 - * d'un anneau de morphologie variable (genres *Lepiota*, *Agaricus*)
 - * d'une armille (genre *Cystoderma*)
- trame des lames régulière
- spores blanchâtres, pâles (genres *Lepiota*, *Cystoderma*) ou roses à l'état jeune et brun chocolat à l'état adulte (genre *Agaricus*)

1.1.5. FAMILLE DES MARASMIACÉES

1.1.5.1. Classification

Embranchement :	Eumycota		
Sous-embranchement :	Basidiomycotina		
Classe :	Hyménomycètes		
Ordre :	Agaricales		
Tribus :	Marasmiées :	Collybiées :	Mycénées :
Genres :	<i>Marasmius</i>	<i>Collybia</i>	<i>Mycena</i>
	<i>Crinipellis</i>		<i>Delicatula</i>

1.1.5.2. Caractères généraux

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

- silhouette collybioïde, marasmioïde ou mycénoïde
- espèces peu charnues ou à chair molle, élastique (Collybiées), coriace (Marasmiées), fragile (Mycénées), cartilagineuse ou marcescente (Marasmiées)
- chair sensible ou inerte à l'iode
- hyménium sur lames
- lames adnées, échancrées ou ascendantes sublibres, parfois collariées ou subdécurrentes
- spores pâles, amyloïdes ou non, sensibles ou inertes à l'iode

1.1.6. FAMILLE DES NAUCORACÉES

1.1.6.1. Classification

Embranchement :	Eumycota		
Sous-embranchement :	Basidiomycotina		
Classe :	Hyménomycètes		
Ordre :	Agaricales		
Tribus :	Bolbitiées :	Géophilées :	Cortinariées :
Genres :	<i>Paneolus</i>	<i>Pholiota</i>	<i>Cortinarius</i>
	<i>Agrocybe</i>	<i>Flammula</i>	<i>Inocybe</i>
		<i>Stropharia</i>	<i>Hebeloma</i>
		<i>Hypholoma</i>	<i>Galera</i>
		<i>Psilocybe</i>	

1.1.6.2. Caractères généraux

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

- famille importante numériquement renfermant essentiellement des espèces toxiques, voire mortelles, à l'exception de quelques bons comestibles
- texture fibreuse de la chair
- hyménium sur lames
- pied et chapeau non séparables
- cuticule sèche ou visqueuse
- voile partiel à l'origine : * d'un anneau (genres *Stropharia*, *Agrocybe*, *Pholiota*)
* d'une cortine (genre *Cortinarius*)
- lames adnées ou échancrées
- spores foncées de nuances diverses (noires, violacées, ocre, brunes), lisses ou verruqueuses

- présence ou non de cystides (leur structure permet de distinguer les tribus)
- champignons ecto-mycorhiziques pour la plupart, d'écologie variable (espèces terrestres, ou lignicoles)

1.1.7. FAMILLE DES PAXILLACÉES

1.1.7.1. Classification

Embranchement :	Eumycota
Sous-embranchement :	Basidiomycotina
Classe :	Hyménomycètes
Ordre :	Bolétales
Genre :	<i>Paxillus</i>

1.1.7.2. Caractères généraux

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

- silhouette clitocyboïde ou pleurotoïde
- texture fibreuse et charnue
- hyménium sur lames = Bolétacées lamellées
- lames décurrentes, anastomosées, fines, serrées, facilement détachables de la chair
- spores ocracées, elliptiques
- présence de cystides
- espèces mycorhiziques ou saprophytes

1.1.8. FAMILLE DES RHODOPHYLLACÉES

1.1.8.1. Classification

Embranchement :	Eumycota
Sous-embranchement :	Basidiomycotina
Classe :	Hyménomycètes
Ordre :	Agaricales
Genres :	<i>Rhodophyllus</i>
Sous genres :	<i>Entoloma</i> , <i>Nolanea</i> , <i>Leptonia</i>

1.1.8.2. Caractères généraux

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

- beaucoup de champignons toxiques (notamment dans le sous genre *Entoloma*)
- morphologie variable : * espèces plus ou moins charnues, silhouette tricholomoïde ou collybioïde (sous genre *Entoloma*)
- * espèces grêles, souvent conico-campanulées (sous genre *Nolanea*)
- hyménium sur lames
- chapeau et pied non séparables
- chapeau à revêtement glabre ou un peu fibrilleux
- pied fibrillo-strié ou lisse
- lames adnées, échancrées, sublibres ou décurrentes
- spores roses, anguleuses polygonales (caractéristique fondamentale)

1.1.9. FAMILLE DES TRICHOLOMACÉES

1.1.9.1. Classification

Embranchement :	Eumycota		
Sous-embranchement :	Basidiomycotina		
Classe :	Hyménomycètes		
Ordre :	Agaricales		
Tribus :	Tricholomées :	Lyophyllées :	Orcellées :
Genres :	<i>Laccaria</i>	<i>Lyophyllum</i>	<i>Rhodopaxillus</i>
	<i>Hygrophoropsis</i>		= <i>Lepista</i>
	<i>Clitocybe</i>		<i>Clitopilus</i>
	<i>Armillariella</i>		
	<i>Melanoleuca</i>		
	<i>Tricholoma</i>		

1.1.9.2. Caractères généraux

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

- grande famille renfermant des espèces comestibles et toxiques
- grande variabilité dans la morphologie : silhouette omphaloïde, clitocyboïde à tricholomoïde, parfois collybioïde
- texture fibreuse de la chair
- hyménium sur lames
- pied et chapeau non séparables
- cuticule sèche ou visqueuse
- lames décurrentes, adnées ou émarginées
- spores blanches (Tricholomées et Lyophyllées) ou roses (Orcellées), lisses ou verruqueuses, amyloïdes ou non
- rare présence de cystides (genre *Melanoleuca*)

1.2. DESCRIPTIONS DES CHAMPIGNONS MORTELS

1.2.1. *AMANITA PHALLOIDES*

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1) - Phillips 1981 - Sélection du Reader's Digest 1982)

1.2.1.1. *Appellations françaises*

Amanite phalloïde - Oronge ciguë verte - Oronge verte - Agaric bulbeux

1.2.1.2. *Famille*

Amanitacées

1.2.1.3. *Description* (photo page 30)

Chapeau :

diamètre : 6 - 12 (15) cm

couleur variable : vert bronze ou jaunâtre, plus sombre en son centre ; (attention : il existe des spécimens à chapeau presque blanc avec des reflets verdâtres).

parabolique puis convexe puis étalé, lisse, légèrement vergeté de fibres radiales grisâtres, généralement sans traces de voile (mais présence possible d'un large et unique lambeau de la volve blanche)

cuticule facile à séparer, mince, translucide, lubrifiée par temps humide, satinée par temps sec

marge unie, non striée, mince

Pied :

hauteur : 5 -13 cm

séparable du chapeau, élancé, ferme, blanchâtre, farci puis creux, souvent zébré dans sa moitié inférieure de mèches soyeuses, verdâtres, orientées vers le haut et disséminées en zigzags étagés

sommet : anneau membraneux, persistant, mince, flasque, pendant, blanc, strié en dessus, souvent verdâtre sur son pourtour

base : pied bulbeux (3 - 5 cm de diamètre) enserré dans une ample volve en forme de sac, largement évasée dans sa moitié libre, membraneuse et persistante, blanche à intérieur souvent verdâtre

Chair :

blanche, faiblement teintée de jaune verdâtre sous la cuticule du chapeau
saveur douce, odeur de rose fanée puis d'ammoniaque en vieillissant

Lames :

libres, serrées, inégales par des lamelles et lamellules, blanches à reflets verdoyants (surtout vers la marge)

Spores :

sporée blanche

elliptiques à subglobuleuses (8 - 10 * 7 - 9 µm), lisses, amyloïdes

Habitat :

bois mixtes de conifères et de feuillus (surtout chênes et hêtres) sur des sols siliceux ou argileux, dépasse rarement l'altitude de 700 m

juillet à novembre

commune, souvent en troupes nombreuses

1.2.1.4. Variété

***Amanita phalloïdes* var. *alba* (Vitt.) Vesely**

entièrement blanche, mais peut garder des teintes verdâtre pâle dans la volve mortelle également

peu commune

1.2.2. *AMANITA VERNA*

(Bon 1988 - Boucher, Grisollet 1997 - Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1) - Sélection du Reader's Digest 1982)

1.2.2.1. *Appellations françaises*

Amanite printanière - Oronge ciguë blanche - Oronge blanche - Oronge printanière
Agaric bulbeux printanier

1.2.2.2. *Famille*

Amanitacées

1.2.2.3. *Description* (photo page 30)

Chapeau :

diamètre : 5 - 8 (10) cm

couleur : blanc à crème pâle avec des reflets ocracé verdâtre sur le disque
subglobuleux, puis convexe, puis étalé, plat, jamais mamelonné mais souvent un
peu déprimé au centre, lisse, nu, non vergeté

cuticule facile à séparer, mince, tenace, lubrifiée mais non visqueuse, satinée,
brillante par temps sec

marge non striée, mince, pouvant s'inciser par temps sec

Pied :

hauteur : 7 - 12 (16) cm

séparable du chapeau, long, grêle, farci puis creux, sans chinures, souvent évasé
sous les lames, blanc, pruineux fibrilleux

sommet : anneau blanc, persistant, membraneux, pendant, à peine strié en dessus,
floconneux en dessous

base : pied bulbeux-ovoïde enserré dans une volve en forme de sac, engainante,
ferme, membraneuse, assez épaisse, irrégulière, mate, blanchâtre ou lavée
d'ocracé sale

Chair :

blanche, molle, humide

saveur douce, odeur faible, voire inodore

Lames :

libres, assez serrées, inégales par des lamelles et lamellules, minces, blanc crème

Spores :

sporée blanche

grandes, subglobuleuses à ovoïdes (8,75 - 10,5 * 8 - 9,4 µm), lisses, amyloïdes

Habitat :

bois de feuillus (surtout chênes et châtaigniers), sur des sols acides, mais

également sur terrain calcaire

mai à septembre

rare, plutôt méridionale et mal connue en Europe

1.2.3. AMANITA VIROSA

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1) - Sélection du Reader's Digest 1982)

1.2.3.1. Appellations françaises

Amanite vireuse - Amanite ciguë blanche - Amanite vénéneuse

1.2.3.2. Famille

Amanitacées

1.2.3.3. Description (photo page 30)

Chapeau :

diamètre : 6 - 10 cm

couleur : blanc ou crème pâle, parfois nuancé de rose ocracé pâle sur le disque,

réaction à la potasse en jaune vif (aussi retrouvée avec une espèce américaine :

A. bisporigera (Atkinson)) → cette réaction permet de la différencier d' *A. verna* qui reste insensible à la potasse.

globuleux, hémisphérique puis conique-obtus, puis étalé, souvent asymétrique et penché sur le côté, plus ou moins mamelonné, jamais déprimé, lisse, nu ou rarement couvert d'un lambeau de volve

cuticule séparable, viscidule par temps humide et lustrée, nacrée par temps sec
marge non striée, unie, mince, légèrement enroulée, très souvent appendiculée

Pied :

hauteur : 8 - 15 cm

séparable du chapeau, élancé, grêle, ployable, rond, plein, blanc, soyeux-fibrilleux, revêtu de mèches laineuses plus ou moins dressées

sommet : anneau blanc, floconneux, mince, fragile, fugace, lacéré, à peine strié en dessus, plus ou moins suspendu aux lames et à la marge

base : pied bulbeux-ovoïde enserré dans une ample volve en forme de sac, membraneuse, lâche, épaisse, persistante, blanchâtre, adhérente au bulbe mais à moitié libre par un limbe échancré

Chair :

blanc immuable, peu épaisse

savueur âcre à la fin, odeur parfois un peu vireuse de safran avec l'âge

Lames :

libres, assez serrées, inégales par des lamelles et lamellules, blanches, revêtues par endroits de lambeaux de voile

Spores :

sporée blanche

rondes (9 - 12 μ m), lisses, amyloïdes, à gros apicule saillant

Habitat :

forêts de conifères et surtout de feuillus (bouleaux), en terrain siliceux, dans des régions montagneuses et septentrionales

août à octobre

peu commune, presque toujours en individus isolés

QUELQUES AMANITES



**Photo 1 : Amanite tue-mouches
(toxique)**



**Photo 2 : Amanite phalloïde
(mortelle)**



**Photo 3 : Amanite
panthère (toxique)**



**Photo 4 : Amanite panthère
(toxique)**



**Photo 5 : Amanite printanière
(mortelle)**



**Photo 6 : Amanite vireuse
(mortelle)**

Toutes les photos de cette page sont tirées de Paracelse

1.2.4. CLAVICEPS PURPUREA

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Phillips 1981)

1.2.4.1. Appellation française

Ergot de seigle

1.2.4.2. Famille

Clavicipitacées

1.2.4.3. Description du cycle fongique

Ce champignon est plus facile à reconnaître au stade du sclérote qui est sa forme de résistance.

Le sclérote a une longueur d'environ un centimètre, une structure fusiforme, longitudinalement cannelée, de couleur noir violet.

Il parasite les inflorescences de graminées en été et au début de l'automne.

Pendant l'automne, le sclérote tombe à terre et y passe tout l'hiver.

Au printemps suivant, à l'issue des gelées et si les conditions sont favorables, le sclérote germe et donne des structures en "baguettes de tambour" rosâtres, appelées stromas, composées de plusieurs périthèces (en forme de bouteille ou de sphère).

Les périthèces renferment des asques très allongés produisant des ascospores filiformes se fragmentant à maturité.

Ces ascospores sont disséminées par l'intermédiaire du vent ou d'insectes, se développent sur la fleur du seigle et seront à l'origine de nouveaux sclérotés.

L'ergot de seigle infecte également d'autres graminées comme l'orge ou le blé.

Ce champignon est assez rare à l'état naturel, mais il est cultivé en vue d'applications pharmacologiques.

Par contre, l'espèce sauvage, *Claviceps microcephala* (Wall.) Tul., est plus courante.

1.2.5. *CORTINARIUS CINNAMOMEUS*

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Garon 1998 - Marchand 1982 (tome 7))

1.2.5.1. *Appellations françaises*

Cortinaire cannelle - Cortinaire à lames cannelle - Dermocybe cannelle

1.2.5.2. *Famille*

Naucoriacées

1.2.5.3. *Description* (photo page 37)

Chapeau :

diamètre : 2 - 7 cm

couleur : brun jaune fauve à cannelle cuivré avec des touches chamois olivâtre à la périphérie

campanulé, convexe avec un mamelon obtus puis déprimé autour de la saillie centrale, fibrillo-squamuleux surtout vers le bord

cuticule mince, vite sèche, luisante

Pied :

hauteur : 4 - 10 cm

flexueux, arqué dans la partie inférieure, farci puis étroitement creux, jaune pâle au sommet, fibrilles brun sale dans la partie moyenne

cortine légère, fugace, jaunâtre

Chair :

ferme, jaune pâle dans le chapeau, jaune-or olivâtre et fibreuse dans le pied
saveur peu agréable, faible odeur raphanoïde ou iodée

Lames :

moyennement serrées, minces, présence de nombreuses lamelles et lamellules, adnées ou uncinées, jaune safran puis orangé-cannelle, voire brunâtres

Spores :

sporée fauve

ovoïdes à ellipsoïdes (7- 8,5 * 4,5 - 5,5 µm), verruqueuses

Habitat :

surtout sous les conifères (pins et épicéas), parfois sous les feuillus (bouleaux), en plaine ou en montagne

septembre à octobre

assez courant, cosmopolite (Europe , Afrique du Nord, Amérique du Nord et Asie)

1.2.6. CORTINARIUS ORELLANOIDES

(Courtecuisse 1994 - Garon 1998)

1.2.6.1. Famille

Naucoriacées

1.2.6.2. Description

Chapeau :

diamètre : jusqu'à 10 cm

couleur et forme très proches de *Cortinarius orellanus* mais avec un mamelon plus prononcé

Pied :

trapu, fusoïde ou difforme, très fibrilleux, un peu zoné de jaune ocracé, toujours dilaté à la base en un bulbe fusiforme (différence avec *C. orellanus*)

cortine fugace

Chair :

ocracée, brunâtre sous la cuticule,

odeur raphanoïde

Lames :

espacées, épaisses, adnées, présence de lamellules, crème ocre à ocracé

Spores :

ovoïdes, amygdaliformes (9,5 - 11 * 8 - 8,5 µm) , finement verruqueuses

Habitat :

sous les feuillus (chênes, hêtres)

rare

1.2.7. CORTINARIUS ORELLANUS

(Bon 1988 -Boucher, Grisollet 1997 - Courtecuisse 1994 - Garon 1998 Marchand
1971 (tome 1) - Sélection du Reader's Digest 1982)

1.2.7.1. Autres appellations

Cortinaire montagnard - Cortinaire couleur de rocou - Cortinaire roux - *Cortinarius rutilans* (Quélet) - *Dermocybe orellanus*

1.2.7.2. Famille

Naucoriacées

1.2.7.3. Description (photos page 37)

Chapeau :

diamètre : 3 - 8 cm

couleur : roux orangé à fauve

campanulé, convexe puis étalé, submamelonné, soyeux, fibrillo-feutré à squamuleux

cuticule séparable (sauf au niveau du disque), épaisse, cassante, sèche
marge souvent fendillée

Pied :

hauteur : 7 - 10 cm

élancé, cylindrique, souvent aminci et courbé à la base, plein, ferme

fauve à brun roux, plus clair que le chapeau, rayé de fibrilles longitudinales fauve
 orangé au milieu et plus claires aux extrémités
 cortine très fugace blanc crème à jaune

Chair :

ferme, non hygrothane, jaune plus ou moins orangée
 saveur acidulée, odeur raphanoïde

Lames :

espacées, épaisses, adnées, présence de lamellules, jaune orangé vif puis
 cannelle

Spores :

sporée brun rouille
 ellipsoïdes à amygdaliformes (8 - 11 * 5 - 8 µm) , finement verruqueuses

Habitat :

bois de feuillus (chênes, châtaigniers, bouleaux), surtout en terrain siliceux,
 essentiellement en plaine
 fin de l'été à l'automne
 peu commun

1.2.8. CORTINARIUS SPECIOSISSIMUS

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Garon 1998 - Marchand 1982 (tome 7) -
 Sélection du Reader's Digest 1982)

1.2.8.1. Autres appellations

Cortinaire très élégant - Cortinaire très joli - Cortinaire superbe - *Cortinarius rubellus*
 (Cooke) - *Cortinarius speciosus* (J.Favre non Peck)

1.2.8.2. Famille

Naucoriacées

1.2.8.3. Description (photo page 37)

Chapeau :

diamètre : 3 - 8 cm

couleur : fauve orangé puis brun roux orangé puis roux cuivré

conique ou conique-campanulé puis convexe-étalé, pourvu d'un gros mamelon constant souvent aigu (" chapeau chinois "), parfois ridé autour du mamelon, couvert de peluches squamuleuses

cuticule séparable sur les 2/3 du rayon, épaisse, sèche, brillante

marge très souvent fendillée

Pied :

hauteur : 8 - 14 cm

plus ou moins arqué, un peu clavé, atténué à la base, plein puis farci-creux, fibrilleux, plus pâle que le chapeau, jaune à la base et marqué de zones annulaires jaunes plus ou moins distinctes

cortine jaune ocracée, fugace, peu fournie

Chair :

épaisse, ferme, jaune safrané

saveur douce, odeur farineuse ou raphanoïde

Lames :

espacées, épaisses, larges, émarginées ou uncinées, concolores au chapeau puis brun rouge cannelle, présence de lamelles et de lamellules

Spores :

sporée brun rouille

grosses, subglobuleuses à ovoïdes (7,5 - 12 * 7 - 8 μ m) , verruqueuses

Habitat :

sous les conifères tourbeux (épicéas), en bordure des marais, parmi les mousses et les myrtilles, (également trouvé dans des bois mixtes sur des sols acides)

août à octobre

assez commun

QUELQUES CORTINAIRES



Photo 7 : Cortinaire cannelle (mortel)



Photo 8 : Cortinaire couleur de Rocou (mortel)



Photo 9 : Cortinaire couleur de Rocou (mortel)



Photo 10 : Cortinaire très élégant (mortel)



Photo 11 : Cortinaire resplendissant (toxique ?)

Toutes les photos de cette page sont tirées de Paracelse

1.2.9. GALERINA MARGINATA

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Chevassut 1996 - Courtecuisse 1994 -

Sélection du Reader's Digest 1982)

1.2.9.1. Autres appellations

Galère marginée - Galérine marginée - Pholiote marginée - *Galera marginata* (Fr. ex Batsch) Kühn

1.2.9.2. Famille

Naucoriacées

1.2.9.3. Description (photos page 48)

Chapeau :

diamètre : 4 - 7 cm

couleur : brun roux puis ocracé jaunâtre

vite plat, hygrophane, humide ou sec

marge glabre, peu striée, parfois appendiculée

Pied :

hauteur : 4 - 7 cm

long, assez grêle, ocre pâle à brun-gris avec la base brunissante, fibrilleux sous l'anneau

anneau membraneux brunâtre, vite apprimé

Chair :

subconcolore

odeur et surtout saveur farineuses

Lames :

adnées à subdécurrentes, étroites, serrées, ocrées à roussâtres

Spores :

sporée brun ocracé

amygdaliformes (10 * 6 µm), plus ou moins verruqueuses ou boursouflées

Habitat :

grégaire sur des débris ligneux de conifères (plus rarement sur du bois de feuillus)
été à automne

courante

en région méditerranéenne : disséminée, jamais abondante localement

1.2.9.4. Autres espèces proches

***Galerina praticola* (Moll.) Orton**

plus grêle et plus jaune roussâtre

peu courante, sur des pelouses calcicoles ou humides

même toxicité

***Galerina autumnalis* (Pk.) Sm. Sing.**

très semblable, viscidule

même toxicité

1.2.10. GYROMITRA ESCULENTA

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Marchand 1971 (tome 1) - Sélection du Reader's

Digest 1982)

1.2.10.1. Appellations françaises

Gyromitre comestible - Fausse morille – Moricaude

1.2.10.2. Famille

Helvellacées

1.2.10.3. Description (photo page 48)

Chapeau :

plus large (5 - 8 cm) que haut (3,5 - 5 cm)

couleur : bistre fauvâtre à brun sombre avec des reflets rougeâtres

subglobuleux, creux, irrégulier, à lobes cérébriformes assez serrés, glabres, soudés au pied en plusieurs endroits, surtout par la marge blanche

Pied :

hauteur : 2 - 5 cm.

court, épais, souvent comprimé ou difforme, boursoufflé, sillonné, farci puis lacuneux, blanchâtre à reflets rosâtres ou violacés

Chair :

mince dans le chapeau, fragile, céracée, blanchâtre

saveur douce, forte odeur aromatique

Spores :

sporée crème, blanchâtre

ellipsoïdes (17 - 21 * 9 - 11,5 µm), lisses, hyalines

Habitat :

surtout sous les pins mais aussi sous les feuillus, en montagne (jusqu'à 2200 m d'altitude), sur substrat acide

avril à fin juin

assez courant (notamment dans les Vosges et en Europe de l'Est)

1.2.10.4. Variété

Gyromitra esculenta* var. *fragilis (Marchand)

chapeau moins sombre, beaucoup moins cérébriforme

pied grêle, blanc, non sillonné

chair très fragile

surtout lié aux feuillus (hêtres, châtaigniers) et plus précoce

1.2.11. *GYROMITRA INFULA*

(Bon 1988 - Marchand 1971 (tome 1))

1.2.11.1. *Appellation française*

Gyromitre en turban

1.2.11.2. *Famille*

Helvellacées

1.2.11.3. *Description*

Chapeau :

hauteur : (6 - 10 cm) ; largeur (8 - 12 cm)

couleur : jaune brunâtre à cannelle, brun rouge par temps humide, noircissant avec l'âge

en forme de selle, constitué de 2, 3 ou 4 lobes gonflés, creux, irréguliers, soudés au pied par la marge

surface externe fertile, bosselée ; surface interne banche et cotonneuse

Pied :

hauteur : 6 - 10 cm.

d'abord cylindrique, plein, puis comprimé, parfois sillonné, pruineux-duveteux, blanchâtre à brun roussâtre

Chair :

mince, pâle, caséeuse, plus fragile dans le chapeau que dans le pied

saveur douce, faible odeur fongique

Spores :

sporée crème

ellipsoïdes, très allongées, étroites (22 - 24 * 8,75 µm)

Habitat :

dans les bois de conifères et de feuillus (hêtres), dans les endroits humides, les lieux brûlés, solitaire ou en troupes

septembre à novembre

assez courant (sud-est France) à rare (nord-ouest France)

1.2.12. *LEPIOTA BRUNNEO INCARNATA*

(Bon 1988 - Boucher, Grisollet 1997 - Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1) - Phillips 1981)

1.2.12.1. *Appellations françaises*

Lépiote brun incarnat - Lépiote brune - Lépiote brun rose

1.2.12.2. *Famille*

Lépiotacées

1.2.12.3. *Description* (photo page 48)

Chapeau :

diamètre : 1,5 - 5 cm

couleur : blanc à rose vineux

petit, subglobuleux, puis convexe, puis étalé, épaissi au centre, généralement non mamelonné, recouvert d'écailles brunes concentriques avec une calotte plus ou moins unie, parfois granuleuse, brun rougeâtre au niveau du disque

cuticule sèche

marge régulière ou ondulée, non striée

Pied :

hauteur : 3 - 5 cm

séparable du chapeau, parfois un peu renflé au niveau de l'anneau ou de la base, farci puis fistulineux, blanc à rose incarnat, ponctué de fins flocons brunâtres en dessous de l'anneau

anneau réduit à un étroit bourrelet médian, parfois discontinu, granuleux, bistre noirâtre (parfois éphémère)

Chair :

épaisse au centre, tendre, blanche, plus ou moins rosissante
saveur douce, odeur fruitée peu marquée

Lames :

libres, espacées, inégales, minces, blanches à crème

Spores :

sporée blanche

ellipsoïdes (10 - 12,5 * 5 µm), lisses

Habitat :

dans les prés, pelouses, parcs, chemins, bois clairs, sous les feuillus en général,
dans les régions méditerranéennes (France, Espagne, Afrique) mais aussi au nord de la Suisse

été à automne

assez rare

1.2.12.4. Autre espèce proche

Lepiota kuehneri (Huijsm. ex Hora)

plus pâle

chapeau brun rosé, velouté sans calotte bien délimitée

peu courante

1.2.13. *LEPIOTA HELVEOLA*

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Lawrence : 1991 - Marchand 1971 (tome 1))

1.2.13.1. *Autres appellations*

Lépiote brune - *Lepiota subincarnata* Lge

1.2.13.2. *Famille*

Lépiotacées

1.2.13.3. *Description*

Chapeau :

diamètre : 5 - 8 cm

assez charnu, squamules concentriques, dressées plus ou moins étroites, brun
rosé sur fond blanchâtre, calotte étoilée brun vineux

Pied :

hauteur : 4 - 8 cm

séparable du chapeau

anneau membraneux, fragile

base plus ou moins chinée de brun rosé

Chair :

pâle rosissante

odeur fruitée de pomme ou de mandarine

Lames :

libres, peu serrées, blanc rosâtre

Spores :

sporée blanche

ovoïdes (6 - 7 * 3,5 - 4 µm)

Habitat :

dans les taillis, prés, lisières des bois, bosquets des villes, dans les régions
méridionales

juillet à octobre

assez rare

1.2.13.4. Autre espèce proche

Lepiota josserandii (Bon Boiff.) = ***Lepiota helveola*** ss Joss.

plus petite, chapeau peu charnu à calotte brune moins nette

pied ocre rosé

anneau ouateux cortiniforme

chair blanche à odeur forte et suave (alcools de fruits)

assez rare, dans les parcs, taillis, jardins

même toxicité

Remarque : La lépiote brune (*L. helveola*) et la lépiote brun incarnat (*L. brunneo incarnata*) appartiennent au groupe *helveola* qui rassemble plusieurs petites lépiotes, toutes à rejeter : parfois très toxiques, voire mortelles. Ce groupe possède les caractéristiques communes suivantes :

- chapeau écailleux, ocracé ou rose incarnat
- pied cylindrique et annelé, creux à la fin
- chair rosissante à l'air
- lames blanches, ventruées, serrées, libres
- sporée blanche
- champignons des prés et jardins

1.2.14. PAXILLUS INVOLUTUS

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994 - Marchand 1973 (tome 2))

1.2.14.1. Appellations françaises

Paxille enroulé - Chanterelle brune

1.2.14.2. Famille

Paxillacées

1.2.14.3. Description (Photo page 48)

Chapeau :

diamètre : 5 - 15 cm

couleur : brun jaune olivacé à brun rouille

convexe, d'abord mamelonné puis étalé, largement déprimé

cuticule séparable, mince, visqueuse par temps humide (surtout au niveau du disque), brillante, feutrée, douce au toucher par temps sec

marge épaisse, enroulée (au point de masquer les lames chez le jeune spécimen), ondulée, tomenteuse

Pied :

hauteur : 3 - 8 cm.

court, oblique, plein, ferme, plus clair que le chapeau, maculé de brun-rougeâtre au niveau des meurtrissures et dans le bas du pied, feutré, parfois bulbeux à la base

Chair :

épaisse, aqueuse, molle, cotonneuse, jaunâtre virant au brun rougeâtre au contact de l'air

savoir un peu salée, faible odeur

Lames :

décurrentes, très serrées, minces, tendres, inégales, anastomosées, très faciles à détacher du pied et de la chair, crème puis jaune moutarde, jaune rouge olivacé, tachées de brun rouille aux endroits lésés

Spores :

sporée brun ferrugineux

ellipsoïdes (7,5 - 9 * 5 - 6 μm), lisses

Habitat :

dans les forêts de feuillus (bouleaux, peupliers, chênes) et de conifères, fossés herbeux et humides, terrains tourbeux

été à automne

très courant

QUELQUES MORTELS



**Photo 12 : Gyromitre
comestible**



Photo 13 : Galère marginée



Photo 14 : Galère marginée



Photo 15 : Lépiote brun-incarnat



Photo 16 : Paxille enroulé

Toutes les photos de cette page sont tirées de Paracelse

1.3. DESCRIPTIONS DES CHAMPIGNONS TOXIQUES

1.3.1. *AMANITA MUSCARIA*

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 Courtécuisse 1994 - Marchand 1971 (tome 1)
Phillips 1981)

1.3.1.1. *Appellations françaises*

Amanite tue-mouche - Fausse oronge - Amanite aux mouches - Amanite
mouchetée - Agaric aux mouches

1.3.1.2. *Famille*

Amanitacées

1.3.1.3. *Description* (photo page 30)

Chapeau :

diamètre : 15 - 20 (25) cm

couleur : rouge écarlate, souvent atténué en rouge orangé pâle, voire décoloré en
jaune à partir des bords (après une pluie par exemple)

globuleux puis hémisphérique puis étalé, un peu mamelonné, parsemé de gros
flocons crémeux-cotonneux labiles, d'abord contigus puis distincts souvent en
cercles concentriques, blanc neige épais puis blanc sale ou nuancés de jaune et
aplatis

cuticule facile à séparer, viscidule, brillante

marge arrondie, nettement striée (stries peu visibles avant l'épanouissement)

Pied :

hauteur : 12 - 25 cm

séparable du chapeau, élancé, un peu évasé sous les lames, plein puis creux,
blanc, très floconneux, couvert jusqu'à l'anneau de peluches squameuses
fugaces

sommet : anneau subapical, pendant, persistant, membraneux, ample, blanc
(parfois teint par la pluie du jaune du pigment du chapeau), floconneux en
dessous, non strié en dessus, bordé de gros flocons caducs

base : pied bulbeux-ovoïde enserré dans une volve blanche, friable surtout par
temps humide, fragmentée en écailles ou en verrues jaunissantes concentriques
(parfois entière, sans bourrelets ni verrues par temps sec)

Chair :

ferme, blanche, jaune orangé sous le disque
odeur et saveur (de noisette) peu marquées

Lames :

libres, serrées, inégales par de nombreuses lamelles et lamellules, larges,
blanches ou lavées de jaune très pâle

Spores :

sporée blanche
ovoïdes (9 - 11*6 - 8 µm), lisses, non amyloïdes

Habitat :

sous feuillus (hêtres, bouleaux) et résineux surtout sur sols acides, en plaine et
montagne, dans le Midi et les contrées nordiques
août à novembre
courante

1.3.1.4. Formes et variétés***Amanita muscaria f. formosa* (Pers.) Fr.**

cuticule rouge sang pouvant se décolorer en jaune citrin
flocons, anneau, pied et bulbe jaunes

***Amanita muscaria f. aureola* (Kalchbr.) Vesely**

pied très élancé
chapeau rouge presque doré, en général sans flocons

***Amanita muscaria var. regalis* (Fr.) Maire**

chapeau brun jaune, plus foncé au disque

gros flocons blanchâtres puis jaunes enfin gris brunâtre

amanite nordique des conifères

1.3.2. AMANITA PANTHERINA

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1))

1.3.2.1. Appellations françaises

Amanite panthère - Fausse golmotte - Fausse golmelle - Agaric chartreux

1.3.2.2. Famille

Amanitacées

1.3.2.3. Description (photos page 30)**Chapeau :**

diamètre : 5 - 10 cm

couleur : à l'état jeune : brun noir

à l'état adulte : toute la gamme des bruns, palissant jusqu'au brun jaune
subglobuleux puis hémisphérique puis étalé et déprimé, parsemé de petits flocons

blanc immuable, serrés mais distincts

cuticule facile à séparer, humide, luisante

marge arrondie, striée

Pied :

hauteur : 6 - 12 cm

séparable du chapeau, élancé, souvent grêle, farci puis creux, blanc, floconneux-
fibrilleux

anneau quasi-médian, blanc, membraneux, mince, étalé puis pendant, plus épais à la marge, non strié

base : pied renflé en un petit bulbe arrondi à rebord net, enserré dans une volve courte formant un bourrelet floconneux sur le bulbe, surmonté de bracelets fugaces hélicoïdaux en bas du pied

Chair :

tendre, humide, blanc immuable
saveur douce, faible odeur raphanoïde

Lames :

libres, serrées, inégales par des lamelles et lamellules, blanc immuable

Spores :

sporée blanche
ovoïdes (10 - 12 * 7 - 8 µm), lisses, non amyloïdes

Habitat :

bois de feuillus et conifères, dans les contrées septentrionales et en Afrique du nord sur des sols variés
été à automne
assez courante par individus isolés

1.3.2.4. Variété

***Amanita pantherina* var. *abietum* (Gilb.) Vesely**

ample champignon (jusqu'à 15 cm) brun sombre, avec des flocons grisâtres, marge non striée (ou striée seulement sur adultes)
pied robuste, bistre pâle en dessous de l'anneau, gros bulbe basal ovoïde, dur, volve très marginée
chair devient gris vert puis rose et brun rouge sous l'action du sulfate de fer sous les conifères

1.3.3. AMANITA PROXIMA

(Courtecuisse 1994 - Leray, Canaud et coll. 1994 -
De Haro, Jouglard et coll. 1998)

1.3.3.1. Appellation française

Amanite à volve rousse

1.3.3.2. Famille

Amanitacées

1.3.3.3. Description

Chapeau :

diamètre : 5 - 10 cm

couleur : blanc crème

convexe avec un plan déprimé, couvert de résidus crémeux de volve

Pied :

assez élancé

anneau ample semi-membraneux et strié

volve membraneuse, ocre orangé

Chair :

toujours blanche

Lames :

libres, blanches

Habitat :

sur les terrains calcaires en zone méridionale et chaude

largement répandue dans le sud de la France sur le pourtour méditerranéen

1.3.4. CHAMPIGNON SAVOYARD

Vu le caractère récent de la découverte de ce champignon, un espace entier lui sera consacré dans le chapitre " TOXICOLOGIE " à la page 210.

1.3.5. CLITOCYBE CANDICANS

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

1.3.5.1. Appellation française

Clitocybe blanc

1.3.5.2. Famille

Tricholomacées

1.3.5.3. Description

Chapeau :

diamètre : 3 cm

convexe puis subdéprimé, blanc pur, glacé, subimmuable

Pied :

hauteur : 5 cm

blanc

Chair :

faible odeur

Lames :

adnées, blanches

Habitat :

pelouses et endroits herbeux, aussi sous les feuillus

assez courant

1.3.6. CLITOCYBE DEALBATA

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994 - Marchand 1971 (tome 1))

1.3.6.1. Appellations françaises

Clitocybe blanchi - Clitocybe blanc d'ivoire

1.3.6.2. Famille

Tricholomacées

1.3.6.3. Description (photo page 59)

Chapeau :

diamètre : 2 - 4 cm

couleur : blanc givré, marbré de taches hyalines beige roussâtre à brunâtre

convexe puis étalé, aplani ou un peu déprimé

cuticule satinée, uniforme

marge mince, enroulée, incurvée à la fin, ondulée, non striée, concolore

Pied :

hauteur : 2 - 3,5 cm

cylindrique, souvent courbé vers le bas, plein, vite farci, élastique, concolore au

chapeau, fibrillo-soyeux, farineux au sommet, tomenteux blanc à la base,

prolongé par de courts rhizomorphes blanchâtres plus ou moins brunâtres

Chair :

mince, compacte, tenace dans le pied, un peu hygrophane chez l'adulte,

blanchâtre puis beige (sauf sous le disque)

douce saveur fongique

odeur fongique, acide et farineuse

Lames :

serrées, minces, inégales, arquées, adnées à décurrentes, séparables, pâles puis salies d'ocracé grisâtre

Spores :

sporée blanc crème

ellipsoïdes, allongées (4 - 5,6 * 2,5 - 3,75 µm) à base obtuse, lisses

Habitat :

endroits herbeux, prairies à gazon court, terrains de sport, le long des routes, en lignes ou en cercles

août à novembre

courant

1.3.6.4. Variétés

Clitocybe dealbata* var. *augeana (Mont.) Raith.

luxuriante, sur les lieux fumés

Clitocybe dealbata* var. *minor (Cke.) Rea

plus gracile, un peu omphaloïde, dans les taillis

1.3.7. CLITOCYBE PHYLLOPHILA

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Phillips 1981)

1.3.7.1. Appellation française

Clitocybe des feuilles

1.3.7.2. Famille

Tricholomacées

1.3.7.3. Description

Chapeau :

diamètre : 7 - 12 cm

d'abord convexe puis en entonnoir irrégulier, à marge ondulée, blanc givré puis plus ou moins zoné de taches beiges ou ocracées

Pied :

hauteur : 7 - 10 cm

blanc à ocracé roussâtre vers le bas, renflé à la base couverte d'un duvet blanc

Chair :

blanchâtre à fauve

odeur farineuse ou aromatique

Lames :

adnées ou un peu décurrentes, serrées, blanches ou à reflets rosâtres

Spoires :

sporée brique ocracé pâle

ovoïdes (5 - 6 * 4 µm)

Habitat :

dans la litière des feuillus

automne, courant

1.3.8. CLITOCYBE RIVULOSA

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994)

1.3.8.1. Appellation française

Clitocybe du bord des routes

1.3.8.2. Famille

Tricholomacées

1.3.8.3. Description (photo page 59)

Chapeau :

diamètre : 2 - 5 cm

couleur : blanc, gris

convexe puis aplati, à centre déprimé, rivuleux

marge légèrement enroulée

Pied :

hauteur : 2 - 4 cm

blanc grisâtre, un peu élané, vite creux

Chair :

blanchâtre à chamois

odeur farineuse

Lames :

décurrentes, serrées, blanchâtre à chamois

Spores :

sporée blanche

ovoïdo-ellipsoïdes

Habitat :

en troupes ou en cercles au bord des routes, parfois en lisière des bois

été et automne

peu courant

QUELQUES CLITOCYBES



Photo 17 : Clitocybe blanchi (toxique)



Photo 18 : Clitocybe de l'olivier (toxique)



Photo 19 : Clitocybe du bord des routes (toxique)

Les photos de cette page sont tirées de Paracelse

1.3.9. CORTINARIUS SPLENDENS

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Garon 1998 - Marchand 1983 (tome 8) -

Phillips 1981)

1.3.9.1. Autres appellations

Cortinaire resplendissant - Cortinaire éclatant - Cortinaire splendide - *Phlegmacium splendens*

1.3.9.2. Famille

Naucoriacées

1.3.9.3. Description (photo page 37)

Chapeau :

diamètre : 3 - 7 cm

jaune sulfurin à jaune d'or

relativement petit et peu charnu, convexe puis étalé, parfois bossu, parsemé

d'écailles ou de plaques brunes à noirâtre purpurin plus denses au niveau du disque et souvent disséminées jusqu'à la périphérie

cuticule séparable jusqu'à mi-rayon, presque pelliculaire, visqueuse (viscosité mate une fois sèche)

marge d'abord enroulée puis droite, souvent ondulée

Pied :

hauteur : 4 - 8 cm

cylindrique, plein, ferme, sec, jaune citron doré, fibrilles longitudinales brunissant surtout dans le bas (par dépôt de spores)

cortine légère, fugace, jaune citrin

base : pied bulbeux marginé, dressé sur un mycélium jaune soufre

Chair :

peu épaisse, ferme, humide, jaune doré uniforme à reflets orangés

saveur douce, faible odeur

Lames :

serrées, minces, adnées, jaune d'or brunissant par les spores
présence de lamelles et de lamellules

Spores :

sporée brun rouille
amygdaliformes à étroitement subcitriformes (9,3 - 11,5 * 4,2 - 6,5 µm) ,
verruqueuses

Habitat :

sous les feuillus (hêtres), sur sol calcaire, en plaine et en montagne
automne
assez commun

On peut noter que *C. splendens* a été pendant très longtemps considéré comme toxique et responsable d'un certain nombre d'intoxications. Aujourd'hui encore, ce champignon est, le plus souvent, classé dans cette catégorie ou sous la mention " suspect ". Or le mémoire d' Azéma (Azéma 1989), les études d'identification et de qualification de l'orellanine réalisées par l'équipe d'Oubrahim (Oubrahim et coll. 1997) ont démontré que *C. splendens* ne contenait pas d'orellanine. Il en est de même pour *Dermocybe cinnamomea* (Oubrahim et coll. 1997).

Ceci sera repris dans le chapitre "TOXICOLOGIE": (cf.: SYNDROME
ORELLANIEN page:174)

1.3.9.4. Variété

***Cortinarius splendens* var. *meinhardii* (Bon) Melot = *Cortinarius vitellinus* Moser**

plus robuste, couleur plus fauvâtre
odeur poivrée peu agréable
sous les conifères, peu commun
même toxicité

1.3.10. *ENTOLOMA LIVIDUM*

(Bon 1988 - Boucher, Grisollet 1997 -- Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1) - Sélection du Reader's Digest 1982)

1.3.10.1. *Autres appellations*

Entolome livide - Rhodophylle livide - Jaunet - Entolome perfide - *Rhodophyllus lividus* (Bull. ex Fr.) Qué. - *Entoloma sinuatum* (Bull. ex Fr.) Kummer

1.3.10.2. *Famille*

Rhodophyllacées

1.3.10.3. *Description* (photos page 74)

Chapeau :

diamètre : 8 - 20 cm

couleur : crème beige nuancé de gris plombé à gris brunâtre cendré, non
hygrophane

parabolique puis convexe, charnu ou largement mamelonné, puis étalé, irrégulier,
bosselé, parfois déprimé, vergeté de fibrilles radiales

cuticule peu séparable, brillante, crevassée, voire éclatée d'un bord à l'autre par le
vent ou par temps sec

marge mince, non striée, enroulée, ondulée, incisée, pruiteuse, blanchâtre au
début

Pied :

hauteur : 6 - 18 cm

robuste mais élancé, très variable (égal ou atténué, bulbeux ou courbé à la base),
plein, dur puis farci, blanc satiné puis maculé de jaunâtre, pruiteux au sommet,
rayé-fibrilleux, mycélium blanc abondant

Chair :

épaisse au disque, compacte, ferme, très fibreuse dans le pied, blanche, jaunissant dans les endroits lésés

odeur et saveur de farine puis d'huile de ricin (écœurante, désagréable)

Lames :

peu serrées, larges, très inégales, très échancrées ou libres, jaune de beurre puis saumonées (à maturation des spores), souvent teintées de verdâtre à partir de la marge

Spores :

sporée rose

subglobuleuses (8 - 10 μm), polyédriques (5 à 7 angles)

Habitat :

lisières, bois clairs de feuillus (chênes, châtaigniers, hêtres), sur sol sec, argilo-calcaire

été à automne (jusqu'à fin novembre)

commun

1.3.11. *INOCYBE BONGARDII*

(Bon 1988 -Courtecuisse 1994 - Phillips 1981)

1.3.11.1. *Appellation française*

Inocybe à odeur de benjoin

1.3.11.2. *Famille*

Naucoriacées

1.3.11.3. Description

Chapeau :

diamètre : 6 - 8 cm

conico-convexe puis campanulé, relativement charnu, à squamules pelucheuses
beige brunâtre sur fond crème, plus ou moins rougeâtre à la fin

Pied :

hauteur : 5 - 10 cm

blanchâtre à beige rosâtre, soyeux, lisse ou un peu mècheux vers le bas,
rougissant voire brunissant au toucher

Chair :

pâle , rougissante

odeur fruitée (poire mure) puis aromatique (baume du Pérou ou de benjoin)

saveur douce

Lames :

blanchâtres puis brun rosâtre

Spores :

sporée brun tabac

cylindro-réniformes (13 * 7 µm), lisses

Habitat :

bois mixtes de feuillus et de conifères, sur sol argileux

automne

peu courant

1.3.12. INOCYBE GEOPHYLLA

(Bon 1988 -Boucher, Grisolle 1997 -- Courtecuisse 1994 - Phillips 1981 - Sélection
du Reader's Digest 1982)

1.3.12.1. Appellations françaises

Inocybe terrestre - Inocybe à lames terreuses

1.3.12.2. Famille

Naucoriacées

1.3.12.3. Description (photo page 69)

Chapeau :

diamètre : 3 - 5 cm

couleur : blanc avec le disque nuancé de jaune

conique, vite étalé, à mamelon proéminent, lisse et soyeux, un peu visqueux à l'état jeune (seul inocybe ayant cette particularité)

Pied :

hauteur : 4 - 6 cm

blanc, ferme, prumineux, fibrilleux, soyeux

Chair :

blanc immuable

saveur douce, odeur de terre ou de farine

Lames :

serrées, adnexées, crème puis couleur " terreuse "

Spores :

sporée brun tabac

ovoïdes, obtuses (8 - 10,5 * 5 - 6 µm), lisses

Habitat :

surtout les bois de feuillus, le long des chemins, sur sol argilo-calcaire

été à automne

très courant

1.3.12.4. Variété

Inocybe geophylla var. lilacina (Pk.) Gill. (photo page 69)

chapeau violacé plus ou moins jaunâtre au mamelon

pied lilas à base ocracée

chair violacée, saveur âcre

spores (7 - 10 * 5,5 - 6 µm)

bois de toutes sortes, fréquent

1.3.13. *INOCYBE PATOUIILLARDII*

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1) - Phillips 1981)

1.3.13.1. *Autres appellations*

Inocybe de Patouillard - *Inocybe erubescens* ss Kuyper

1.3.13.2. *Famille*

Naucoriacées

1.3.13.3. *Description* (photo page 69)

Chapeau :

diamètre : 3 - 7 (10) cm

couleur : blanchâtre à beige bistré puis brun sale, rougissant avec l'âge ou dans les parties lésées

conique ou campanulé, puis étalé, souvent irrégulier, toujours mamelonné

cuticule sèche, fibrilleuse, soyeuse

marge mince, d'abord enroulée puis lobée, fendillée

Pied :

hauteur : 4 - 8 cm

robuste, cylindrique, bulbeux à la base, plein, dur, blanc, farineux au sommet, rayé de fibrilles longitudinales rougissantes

Chair :

peu épaisse (sauf au mamelon), ferme, fibreuse dans le pied, blanche, rougissante à la coupe

savoir douceâtre, odeur fruitée assez forte

Lames :

serrées, inégales, assez épaisses, adnées ou libres, blanchâtres puis jaunâtre olivacé, terreuses, bordées de blanc (arête blanche)

Spores :

sporée brun ocracé
réniformes (10 - 13 * 5 - 7 µm), lisses

Habitat :

bois clairs de feuillus (hêtres, tilleuls), dans les parcs, sur des sols calcaires, en
petites troupes
mai à juillet
assez commun

1.3.14. INOCYBE RIMOSA

(Bon 1988 -Boucher, Grisolle 1997 -- Courtecuisse 1994 - Phillips 1981)

1.3.14.1. Autres appellations

Inocybe fastigié - *Inocybe fastigiata* (Schaeff. ex Fr.) Quél.

1.3.14.2. Famille

Naucoriacées

1.3.14.3. Description (photo page 69)**Chapeau :**

diamètre : 5 - 7 cm
conique ou campanulé, à mamelon proéminent se fissurant radialement en
s'étalant
à fibrilles soyeuses gris jaunâtre ou ocre fauvâtre sur fond pâle

Pied :

hauteur : 6 -10 cm
blanchâtre, fibrilleux subfloconneux en haut, à base plus ou moins ocracée,
dépourvu de bulbe

Chair :

pâle

saveur douce avec un arrière goût amer

odeur spermatique

Lames :

adnexées ou adnées, gris jaunâtre à reflets olivâtres

Spores :

sporée brun tabac

en forme de fève ($13 - 19 \times 5 - 8 \mu\text{m}$), lisses

Habitat :

feuillus mêlés (surtout hêtres)

été et automne

courant

QUELQUES INOCYBES



**Photo 20 : Inocybe à lames
terreuses var. lilacine (toxique)**



**Photo 21 : Inocybe à lames
terreuses (toxique)**



**Photo 22 : Inocybe de Patouillard
(toxique)**



**Photo 23 : Inocybe fastigié
(toxique)**

Toutes les photos de cette page sont tirées de Paracelse

1.3.15. OMPHALOTUS OLEARIUS

(Bon 1988 -Boucher, Grisolle 1997 -- Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1) - Phillips 1981 - Sélection du Reader's Digest 1982)

1.3.15.1. Autres appellations

Clitocybe de l'olivier - Pleurote de l'olivier - Clitocybe phosphorescent - *Clitocybe illudens* Schw. - *Clitocybe olearia* (Fr. ex D.C.) Maire - *Flammula phosphorea* (Batt.) Quél. - *Pleurotus olearius* (D.C. ex Fr.) Gillet

1.3.15.2. Famille

Tricholomacées

1.3.15.3. Description (photo page 59)

Chapeau :

diamètre : 6 - 10 (15) cm

couleur : jaune orangé clair à rouge cuivré, plus ou moins terni de brunâtre, parfois revêtu au centre d'un velours noir brillant

convexe puis étalé, enfin déprimé à infundibuliforme

cuticule séparable, épaisse, rayée de fibrilles radiales, luisante, sèche, finement gercée par temps sec, réaction verte avec l'ammoniaque

marginé mince, enroulé, onduleux, fissile, concolore, brunissant avec l'âge

Pied :

hauteur : 8 - 15 cm

excentrique, atténué à la base, plein, ferme, tenace, fibrilleux-strié, concolore aux lames (puis teinté de brun rouge par le bas)

Chair :

mince sauf au centre, ferme, tenace, jaune safrané clair, plus orangée dans les fibres du pied

savoureux astringent, odeur oléagineuse

Lames :

serrées, minces, inégales, arquées, très décurrentes, jaune orangé, plus claires que le chapeau, souvent luminescentes

Spores :

sporée blanc crème
subglobuleuses (6 - 7 * 5 - 6 µm), lisses

Habitat :

cespiteux sur souche de feuillus (oliviers, chênes, marronniers) , méridional (mais aussi en Europe centrale)
automne à fin d'hiver
commun

1.3.15.4. Autre espèce

***Omphalotus illudens* (Schw.) Sacc.**

Clitocybe trompeur - Clitocybe illusoire

différences avec le précédent :

moins éclatant, plus petit, moins méridional, mais toxicité identique

Chapeau :

diamètre : 8 - 15 cm
à revêtement lisse ou fibrilleux, orangé vif vite terni de brun rougeâtre sale avec l'âge

Pied :

hauteur : 5 -10 cm
légèrement excentré, subconcolore , lisse

Chair :

pâle, fibreuse

Lames :

décurrentes, non séparables, orangé vif puis sale, parfois luminescentes

Spores :

sporée blanche
arrondies (7 * 6 µm)

Habitat :

cespiteux sur souche de feuillus (oliviers, châtaigniers)

juillet à fin automne

assez courant

1.3.16. *TRICHOLOMA PARDINUM*

(Bon 1988 -Boucher, Grisolle 1997 -- Courtecuisse 1994 -
Marchand 1971 (tome 1) - Sélection du Reader's Digest 1982)

1.3.16.1. *Autres appellations*

Tricholome tigré - Tricholome léopard - Grivelé - *Tricholoma tigrinum* (Schff.)

1.3.16.2. *Famille*

Tricholomacées

1.3.16.3. *Description* (photos page 74)

Chapeau :

diamètre : 6 - 20 cm

large, hémisphérique puis convexe étalé, charnu, submamelonné

cuticule sèche, à larges mèches soyeuses, distinctes, plus ou moins concentriques,
denses au disque, brun bistre avec un reflet parfois violacé sur fond clair gris
argenté

marge mince, enroulée, ondulée, très incisée

Pied :

hauteur : 6 - 12 cm

robuste, clavé, plein, ferme, blanchâtre, ocracé puis brunâtre à la base, fibrilleux-
pelucheux

Chair :

peu épaisse au bord, ferme, blanche, grisâtre sous le disque et les lames, ocracé jaunâtre à la base du pied
 saveur farineuse, odeur subfarineuse puis subterreuse
 réaction violette avec le réactif TL₄

Lames :

serrées, épaisses, inégales, émarginées, blanc jaunâtre sale nuancé de grisâtre olivacé, brunissant dans les endroits lésés

Spores :

sporée blanche
 grandes, ellipsoïdes (9 -12 * 6 - 8 µm), lisses

Habitat :

forêt de résineux et aussi sous les hêtres, sur sol calcaire, en petits groupes ou en vastes cercles, à une altitude de 500 à 1000 m
 juillet à octobre
 commun (Sud-est France), très rare (Nord-ouest France)

1.3.16.4. Variété

***Tricholoma pardinum* var. *filamentosum* Alessio**

simplement fibrillo-soyeux, difficile à reconnaître
 toxicité identique

QUELQUES TOXIQUES



Photo 25 : Entolome livide



Photo 26 : Entolome livide



Photo 24 : Tricholome tigré



Photo 27 : Tricholome tigré

Les photos de cette page sont tirées de Paracelse

1.4. DESCRIPTIONS DES CHAMPIGNONS HALLUCINOGENES

1.4.1. GENRE AGROCYBE

(Bon 1988 ; Bonthoux 1985 ; Courtecuisse 1994)

1.4.1.1. Famille

Naucoriacées

1.4.1.2. Caractères principaux

- espèces généralement terrestres
- chapeau relativement charnu
- présence d'un anneau chez les espèces de grande taille
- spores et lames brun terne

1.4.1.3. Espèce hallucinogène

Agrocybe farinacea

1.4.2. GENRE CONOCYBE

(Bon 1988 ; Bonthoux 1985 ; Courtecuisse 1994)

1.4.2.1. Famille

Naucoriacées

1.4.2.2. Caractères principaux

- petits champignons grêles et fragiles
- chapeau mince plus ou moins conique
- spores et lames ocracées

1.4.2.3. Espèces hallucinogènes

Conocybe smithii

Conocybe cyanopus

1.4.3. GENRE GYMNOPIUS

(Bon 1988 ; Bonthoux 1985 ; Courtecuisse 1994)

1.4.3.1. Famille

Naucoriacées

1.4.3.2. Caractères principaux

- aspect de cortinaire ou de pholiote
- présence possible d'un anneau
- cortine fréquente
- spores et lames rouille vif
- généralement lignicoles

1.4.3.3. Espèces hallucinogènes

Gymnopilus validipes

Gymnopilus aeruginosus

Gymnopilus luteus

Gymnopilus viridans

Gymnopilus spectabilis

1.4.4. GENRE MYCENA

(Lemoine, Claustres 1995)

1.4.4.1. Famille

Marasmiacées

1.4.4.2. Caractères principaux

- petites espèces fragiles
- chapeau conique mince à marge striée
- pied grêle
- lames adnées se teintant de rose
- spores blanches

1.4.4.3. Espèce hallucinogène

Mycena pura (cf. infra : fiche de description)

1.4.4.4. *Mycena pura*

(Bon 1988 -Courtecuisse 1994 -Phillips 1981 - Sélection du Reader's Digest 1982)

1.4.4.4.1. APPELLATION FRANÇAISE

Mycène pure

1.4.4.4.2. FAMILLE

Marasmiacées

1.4.4.4.3. DESCRIPTION (*photo page 86*)

Chapeau :

diamètre : 2 - 5 cm

couleur : blanc à violacé passant par des nuances diverses de rose et lilas, plus pâle par temps sec

convexe puis plat largement bosselé, mince, à marge striée

Pied :

hauteur : 5 - 8 cm

rigide, fistulinieux, subconcolore, lisse mais à base couverte de fines fibres blanches

Chair :

blanche

odeur raphanoïde, saveur douce

Lames :

larges, espacées, adnées, blanches ou lilas bleuté

Spores :

sporée blanche

subcylindriques (6 - 8 * 3,5 - 4 µm), amyloïdes

Habitat :

forêts de conifères mais aussi sous les hêtres

été à automne

courante

1.4.5.GENRE *PANAEOLUS*

(Bon 1988 - Bonthoux 1985 - Courtecuisse 1994)

1.4.5.1. Famille

Naucoriacées

1.4.5.2. Description

ressemble au genre *Coprinus*

Chapeau :

campanulé à hémisphérique (rarement étalé), en forme de " cloche ", ridulé ou craquelé

Pied :

souvent pruineux

Lames :

sombres, non déliquescentes (à la différence de *Coprinus*), nuageuses ou pommelées car les spores ont une maturation par spots.

Spores :

brun noir, lisses, de grande taille (jusqu'à 22 μm), résistantes à la décoloration par H_2SO_4 concentré

présence fréquente de cystides

Habitat :

prairies fumées ou matières stercorales

1.4.5.3. Espèces hallucinogènes

(Lapertot 1987)

Paneolus subbalteatus = *Paneolus venenosus*

Paneolus ater

Paneolus fimicola

Paneolus campanulatus

Paneolus papilionaceus

Paneolus sphinctrinus

Paneolus separatus

1.4.6. GENRE *PSILOCYBE*

(Bon 1988 - Bonthoux 1985 - Courtecuisse 1994)

1.4.6.1. Famille

Naucoriacées

1.4.6.2. Description

silhouette mycénoïde à collybioïde

Chapeau :

plus ou moins séparable du pied, généralement jaune ou brun, souvent conique

Pied :

dépourvu d'anneau et de cortine

Chair :

odeur farineuse et raphanoïde, saveur âcrescente, désagréable

Lames :

ventruës, ascendantes ou horizontales, adnées, jamais décurrentes

Spores :

sporée brun violacé

présence de cystides couronnées de cristaux d'oxalate de calcium, absence de chrysocystides

Habitat :

dans les prés, surtout les pâturages

1.4.6.3. Espèces hallucinogènes

(Lapertot 1987)

Psilocybe semi lanceata (cf. infra : fiche description)

Psilocybe cyanescens

Psilocybe crobulus

Psilocybe collybioides

Psilocybe serbica

Psilocybe callosa

1.4.6.4. *Psilocybe semilanceata*

(Bon 1988 -Boucher, Grisolle 1997 -- Courtecuisse 1994 - Phillips 1981)

1.4.6.4.1. APPELLATION FRANÇAISE

Psilocybe lancéolé

1.4.6.4.2. FAMILLE

Naucoriacées

1.4.6.4.3. DESCRIPTION (photo page 86)

Chapeau :

diamètre : 0,5 - 2 cm

couleur : brun jaunâtre pâle à olivâtre livide, pâissant par temps sec, parfois vert-bleu à la marge

conique, à sommet pointu en "bonnet de lutin "

cuticule visqueuse, luisante, séparable, hygrophane

marge plissée

Pied :

hauteur : 6 - 12 cm

blanc à crème, parfois nuancé de bleu verdâtre à la base, glabre ou légèrement fibrilleux, souvent tortueux

Chair :

crème

odeur herbacée

Lames :

argile pâle puis brun pourpre foncé, ascendantes

Spores :

sporée brun pourpre foncé

elliptique (11,5 - 14,5 * 7 - 9 µm)

Habitat :

prairies, landes, bords des routes, sur sol acide, tendance coprophile

fin été à automne

fréquent

ramassage, transport et vente interdits

1.4.7. GENRE *STROPHARIA*

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994)

1.4.7.1. Famille

Naucoriacées

1.4.7.2. Description

silhouette collybioïde ou tricholomoïde

champignons souvent visqueux

Pied :

présence d'un anneau ou d'une armille

Spores :

brun violacé, lisses

présence de chrysocystides

Habitat :

espèces fimicoles

1.4.7.3. Espèces hallucinogènes

(Lapertot 1987)

Stropharia aeruginosa (cf. infra : fiche description)

Stropharia coronilla

Stropharia semiglobata

1.4.7.4. *Stropharia aeruginosa*

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Phillips 1981)

1.4.7.4.1. APPELLATION FRANÇAISE

Strophaire vert de gris

1.4.7.4.2. FAMILLE

Naucoriacées

1.4.7.4.3. DESCRIPTION (photo page 86)

Chapeau :

diamètre : 5 - 8 cm

couleur : bleu vert se décolorant par taches ocre jaune

visqueux, convexe à campanulé, légèrement bosselé

marge floconneuse, blanchâtre

Pied :

hauteur : 6 -10 cm

blanc à bleuté verdâtre en bas, sommet lisse, écailles blanchâtres et visqueuses
sous l'anneau

anneau ample, visqueux, floconneux ou membraneux

Chair :

verdâtre

saveur et odeur désagréables

Lames :

blanches puis ocre lilacin à pourpre noirâtre, arête blanche

Spores :

sporée pourpre brunâtre

elliptiques (8 * 4,5 µm)

Habitat :

forêts, lisières, parcs

automne

assez courant

Cette liste de genres et d'espèces n'est en aucun cas exhaustive. Le but de ce travail n'est pas de recenser toutes les espèces hallucinogènes étant donné l'usage qu'il peut en être fait ; il s'agit simplement de donner un minimum d'informations sur les espèces les plus rencontrées.

QUELQUES HALLUCINOGENES



Photo 28 : Psilocybe lancéolé

Photo tirée de

Paracelse



Photo 29 : Strophaire vert-de-gris

Photo tirée de <http://www.asahi-net.or.jp>



Photo 30 : Mycène pure var. rose (Bon (1988))

Photo tirée de <http://village.cyberbrain.com/mycoguide>

Conclusion

Il est donc important de bien connaître les caractères généraux des familles regroupant des champignons mortels et/ou toxiques afin de cerner rapidement si un champignon est dangereux ou non.

Par la suite, une description plus poussée du champignon facilite l'identification de celui-ci, s'il est dangereux (les champignons comestibles ne sont pas traités dans cette thèse).

Ce travail a dénombré 14 champignons mortels, 16 toxiques et 3 hallucinogènes regroupés en 9 familles distinctes.

2. CONFUSIONS POSSIBLES

Introduction

Cette deuxième partie concerne les confusions possibles entre champignons ayant quelques similitudes. Il est en effet indispensable pour les consommateurs de savoir éviter tout risque de confusion pouvant être à l'origine d'intoxications parfois fatales.

Ce chapitre s'articulera sur deux points :

D'une part, il présentera une clé de détermination, servant à identifier un champignon et à éviter de le confondre avec d'autres.

D'autre part, il décrira les principales sources de confusions de chaque champignon présenté dans le premier chapitre. Elles seront ici répertoriées en donnant pour chacune d'elles les caractères distinctifs des champignons.

2.1. CLÉ DE DÉTERMINATION

(Champagne 1998 ; Lemoine, Claustres 1995 ; Phillips 1981)

Cette clé de détermination est conçue pour faciliter l'identification du genre, à partir d'un exemplaire vivant.

Ceci se fera en regardant la couleur des spores (très souvent celle de l'hyménium) et en sélectionnant les caractères essentiels correspondant au champignon à reconnaître.

Pour les champignons non évoqués dans ce travail, seul figurera le nom du genre. En revanche, pour les champignons cités ou détaillés, le nom des espèces concernées sera également mentionné. La colonne " page " permet, pour chacune de ces espèces de se référer aux fiches de description ou de confusion correspondantes.

Le but de cette clé de détermination est, dans un premier temps, de permettre la reconnaissance du champignon grâce aux fiches de description (numéro de page en caractères gras) puis d'éviter de le confondre, grâce aux fiches de confusion (numéro de page en caractères normaux).

fiche de description page : **25**

25 / 98

fiche de confusion page : 98

CHAMPIGNONS À LAMES, PIED ET CHAPEAU SÉPARABLES → LAMES LIBRES

Couleur des spores	Caractères	Genre	Espèces	Page
spores blanches	- une volve - un anneau - lames blanches (voire jaunes chez des espèces comestibles)	<i>Amanita</i>	<i>A. phalloides</i> <i>A. verna</i> <i>A. virosa</i> <i>A. muscaria</i> <i>A. pantherina</i> <i>A. proxima</i>	25 / 98 27 / 104 28 / 108 49 / 126 51 / 127 53 / 128
à crème	- une volve - pas d'anneau - lames blanches	<i>Amanitopsis</i>		
	- pas de volve - un anneau - lames blanchâtres	<i>Lepiota</i>	<i>L. helveola</i> <i>L. brunneo-incarnata</i>	44 / 122 42 / 123
spores roses	- une volve - pas d'anneau - lames blanches puis roses	<i>Volvariella</i>		
	- pas de volve - pas d'anneau - lames rosées - lignicoles	<i>Pluteus</i>		
spores brun- chocolat	- pas de volve - un anneau - lames rosées puis brunes	<i>Agaricus</i>		
spores noires	- pas de volve - un anneau + / - fugace - lames déliquescentes noires	<i>Coprinus</i>		

CHAMPIGNONS À LAMES, PIED ET CHAPEAU NON SÉPARABLES (1)

Couleur des spores	Caractères	Genre	Espèces	Page
spores	- un anneau - lames décurrentes blanchâtres - chapeau écailleux	<i>Armillaria</i>		
	- pied nu (pas d'anneau) - lames échancrées	<i>Tricholoma</i>	<i>T. pardinum</i>	72 / 141
	- pied nu - lames décurrentes	<i>Clitocybe</i>	<i>C. dealbata</i> <i>C. rivulosa</i> <i>C. phyllophila</i> <i>C. candicans</i>	55 / 130 57 / 131 56 / 131 54 / 131
blanches	- pied nu - lames décurrentes jaune orangé	<i>Omphalotus</i>	<i>O. olearius</i>	70 / 140
	- pied nu - lames épaisses décurrentes, céracées	<i>Hygrophorus</i>		
	- pied nu - lames décurrentes par une dent	<i>Laccaria</i>		
à crème	- pied excentré - lames décurrentes - lignicoles	<i>Pleurotus</i>		
	- pied cartilagineux - lames adnées - espèces peu charnues	<i>Collybia</i>		
	- pied cartilagineux - coriaces, non putrescibles, peu charnus	<i>Marasmius</i>		
	- petites espèces - chapeau fragile, conique	<i>Mycena</i>	<i>M. pura</i>	78 / 143

CHAMPIGNONS À LAMES, PIED ET CHAPEAU NON SÉPARABLES (2)

Couleur des spores	Caractères	Genre	Espèces	Page
spores blanches à jaunes	- chair grenue, cassante - présence de lait	<i>Lactarius</i>		
	- chair grenue, cassante - absence de lait	<i>Russula</i>		
spores roses	- pied nu souvent excentré - lames décurrentes roses - odeur farineuse	<i>Clitopilus</i>		
	- pied nu - lames échancrées plus ou moins détachables du chapeau	<i>Lepista</i> (<i>Rodopaxillus</i>)		
	- pied nu - lames échancrées roses	<i>Entoloma</i>	<i>E. lividum</i>	62 / 134
spores ocres à à brun rouille	- un anneau - chapeau écailleux ou lisse - lignicoles, en touffes	<i>Pholiota</i>		
	- chapeau mamelonné, souvent fendu	<i>Inocybe</i>	<i>I. patouillardii</i>	66 / 137
	- cortine plus ou moins fugace		<i>I. geophylla</i>	64 / 135
	- lames adnées		<i>I. geophylla</i> var. <i>lilacina</i>	65 / 136
	- pied nu	<i>Hebeloma</i>	<i>I. fastigiata</i>	67 / 139
	- lames échancrées		<i>I. bongardii</i>	63
	- odeur d'amande amère			
	- cortine visible (mais parfois fugace) - champignons terrestres - lames adnées	<i>Cortinarius</i>	<i>C. orellanus</i>	34 / 113
			<i>C. orellanoides</i>	33 / 112
			<i>C. speciosissimus</i>	35 / 116
			<i>C. cinnamomeus</i>	32 / 111
			<i>C. splendens</i>	60 / 132

CHAMPIGNONS À LAMES, PIED ET CHAPEAU NON SÉPARABLES (3)

Couleur des spores	Caractères	Genre	Espèces	Page
spores ocres à brun rouille	- chapeau pruineux, ridé - un anneau	<i>Rozites</i>		
	- espèces grêles, silhouette mycénoïde - un anneau	<i>Galerina</i>	<i>G. marginata</i>	38 / 117
	- chapeau charnu - anneau membraneux ou filamenteux	<i>Agrocybe</i>	<i>A. farinacea</i>	75
	- pied nu - lames décurrentes, facilement détachables du chapeau	<i>Paxillus</i>	<i>P. involutus</i>	46 / 124
spores pourpres	- un anneau - lames adnées	<i>Stropharia</i>	<i>S. aeruginosa</i>	84
	- cortine très visible - pied nu - en touffes	<i>Hypholoma</i>		
spores noires	- chapeau plus ou moins visqueux - lames décurrentes - cortine plus ou moins visible	<i>Gomphidus</i>		

CHAMPIGNONS À TUBES, SITUÉS SOUS LE CHAPEAU ET ACCOLÉS LES UNS AUX AUTRES

Couleur des spores	Caractères	Genre	Espèces	Page
blanches, jaunes, ocre ou, plus rarement, roses	- tubes facilement détachables du chapeau - pas d'anneau	<i>Boletus</i>		
blanches à jaunes	- tubes non séparables, soudés entre eux et creusés dans la chair du chapeau - chapeau ramifié en forme d'ombelle - lignicoles	<i>Polyporus</i> <i>Ganoderma</i>		
blanchâtres à ocracées	- tubes libres entre eux - forme de langue	<i>Fistulina</i>		

CHAMPIGNONS À AIGUILLONS PLACÉS SOUS LE CHAPEAU

Couleur des spores	Caractères	Genre	Espèces	Page
blanches	- chair compacte et ferme	<i>Hydnum</i>		
	- chair molle, gélatineuse	<i>Tremellodon</i>		

CHAMPIGNONS À FORMES NON CLASSIQUES :
SANS TUBES, NI LAMES, NI AIGUILLONS

Couleur des spores	Caractères	Genre	Espèces	Page
jaune pâle	- forme de trompette ou d'entonnoir - partie fertile avec des plis décurrents (différents des lames)	<i>Cantharellus</i>		
blanches	- champignons filiformes, ramifiés ou non, ou en massue	<i>Clavaria</i> <i>Ramaria</i>		
blanchâtres à jaune pâle	- forme d'éponge avec des rameaux crépus ou aplatis	<i>Sparassis</i>		
crème	- chapeau creusé d'alvéoles séparées par des crêtes saillantes	<i>Morchella</i> <i>Mitrophora</i>		
	- chapeau en forme de selle	<i>Helvella</i>		
	- forme de coupe	<i>Peziza</i>		
	- forme de cornet	<i>Guepinia</i> <i>Otidea</i>		
blanches	- masse gélatineuse	<i>Tremella</i> <i>Auricularia</i>		
jaunâtres	- chapeau cérébriforme	<i>Gyromitra</i>	<i>G. esculenta</i> <i>G. infula</i>	39 / 119 41 / 121

CHAMPIGNONS DE FORME GLOBULEUSE AVEC SPORES ENFERMÉES
DANS UNE ENVELOPPE

Couleur des spores	Caractères	Genre	Espèces	Page
brunes	- enveloppe épaisse	<i>Scleroderma</i>		
	- enveloppe mince	<i>Lycoperdon</i> <i>Bovista</i>		
	- souterrains	<i>Tuber</i>		
	- globuleuse " étoile de mer " - odeur forte	<i>Anthurus</i>		
jaune pâle	- formes diverses " aspect phallique " - odeur forte	<i>Ityphallus</i>		
	- " cage d'oiseau " - odeur forte	<i>Clathrus</i>		

2.2. CONFUSIONS DES CHAMPIGNONS MORTELS

2.2.1. AMANITA PHALLOIDES

Amanite phalloïde

2.2.1.1. CARACTÈRES PRINCIPAUX

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Mollard 1986)

- * mortelle
- * pied et chapeau séparables
- * chapeau jaunâtre à vert olivâtre, fibrilles radiales grisâtres
- * anneau blanc membraneux
- * volve blanche, engainante (en forme de sac)
- * lames blanches, libres, molles
- * odeur de rose fanée, foin, trèfle

2.2.1.2. Confusions avec les russules

(Boucher, Grisolle 1997 -- Champagne 1998 - Chavant 1998 - Mollard 1986 -
Phillips 1981)

Caractères distinctifs

- chair grenue (casse net)
- pied et chapeau non séparables
- pied court et épais
- pas d'anneau
- pas de volve
- lames élastiques
- pas d'odeur particulière

2.2.1.2.1. *RUSSULA CYANOXANTHA* = RUSSULE CHARBONNIÈRE
(forme verte)

(bon comestible)

chapeau jaune vert à vert --- lames lardacées souvent fourchues

2.2.1.2.2. *RUSSULA VIRESCENS* = RUSSULE VERDOYANTE

(très bon comestible)

cuticule du chapeau veloutée et craquelée, vert de gris sur fond blanchâtre

2.2.1.2.3. *RUSSULA OLIVACEA* = RUSSULE OLIVACÉE

(mauvais comestible)

pied blanc souvent teinté de rouge rosé --- lames jaunes, fourchues

2.2.1.3. *Confusions avec les tricholomes*

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998)

Caractères distinctifs

- pied et chapeau non séparables
- chapeau irrégulièrement ondulé, à marge souvent enroulée
- pas d'anneau
- pas de volve
- lames échancrées
- odeur farineuse



2.2.1.3.1. *TRICHOLOMA SEJUNCTUM* = TRICHOLOME DISJOINT

(à éviter)

chapeau mamelonné, de même teinte que *A. phalloïdes*, mais plus brun --- pied
teinté de roussâtre à la base --- odeur farineuse

2.2.1.3.2. *TRICHOLOMA PORTENTOSUM* = TRICHOLOME PRÉTENTIEUX

(bon comestible)

chapeau mamelonné gris à noir --- traces de jaune sur le pied --- lames jaune pâle
(ou avec des reflets citrins) --- odeur de farine ou d'huître

2.2.1.3.3. *TRICHOLOMA EQUESTRE* = TRICHOLOME ÉQUESTRE

(bon comestible)

chapeau de couleur vive : jaune à disque central squamuleux plus brun --- pied et
lames jaunes --- odeur farineuse

2.2.1.4. *Confusions avec les volvaires*

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998)

Caractères distinctifs

- pas d'anneau

2.2.1.4.1. *VOLVARIELLA SPECIOSA* = VOLVAIRE GLUANTE

(bon comestible)

chapeau gluant, gris pâle avec des reflets verdâtres à la marge --- volve très fragile
 restant facilement en terre --- lames rose brique à l'état adulte --- odeur
 raphanoïde

2.2.1.5. *Confusions avec d'autres amanites*

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998)

2.2.1.5.1. *AMANITA CITRINA* = AMANITE CITRINE

(à éviter)

chapeau citrin pâle, couvert de plaques irrégulières squameuses --- anneau jaune
 citrin (pouvant être blanc) --- volve circonscrite --- forte odeur raphanoïde

2.2.1.5.2. *AMANITA GEMMATA* = AMANITE JONQUILLE

(à éviter)

chapeau jaune clair à jaune ambré, couvert de quelques plaques blanches
 (disparaissant avec l'âge) --- volve sous forme de bourrelet membraneux blanc et
 friable --- faible odeur raphanoïde

2.2.1.5.3. *AMANITA OVOIDEA* = AMANITE OVOÏDE

(comestible)

confusion possible avec la forme blanche de *A. phalloides*
 grande taille, toute blanche --- anneau très fragile ayant une texture de crème
 chantilly ou de mousse à raser --- volve crème ocracée --- odeur de marée

2.2.1.6. Confusions avec les agarics

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998)

confusion possible avec la forme blanche de *A. phalloides*

Caractères distinctifs

- pas de volve
- lames blanc rosé à l'état jeune et brunes à l'état adulte
- spores brun foncé

2.2.1.6.1. *AGARICUS SILVICOLA* = AGARIC DES BOIS

(bon comestible)

chapeau blanchâtre, jaunissant à ocre --- anneau ample, très fin, à roue dentée peu nette --- chair jaunissante au toucher --- lames grisâtres à brun sépia à maturité
odeur anisée (voire d'amande amère)

2.2.1.6.2. *AGARICUS ARVENSIS* = AGARIC DES JACHÈRES

(bon comestible)

chair jaunissante --- lames gris rose pâle à brun roux --- odeur anisée

2.2.1.6.3. *AGARICUS MACROSPORUS* = AGARIC BOULE DE NEIGE

(comestible)

espèce voisine de *Agaricus arvensis*, mais plus massive

2.2.1.6.4. AGARICUS CAMPESTRIS = ROSÉ DES PRÉS

(très bon comestible)

chair rosissante --- lames rosé vif puis bistre --- odeur très agréable

2.2.1.7. Confusions avec les grandes lépiotes

(Boucher, Grisolle 1997 - Chavant 1998)

confusion possible avec la forme blanche de *A. phalloides*

Caractères distinctifs

- anneau coulissant
- pas de volve mais pied légèrement épaissi à la base

2.2.1.7.1. LEPIOTA NAUCINA = LÉPIOTE PUDIQUE

(bon comestible)

chapeau blanc à disque ocracé --- lames blanches puis rosées --- odeur fongique agréable

2.2.2. *AMANITA VERNA*

Amanite printanière

2.2.2.1. *CARACTÈRES PRINCIPAUX*

(Champagne 1998 - Chavant 1998)

- * mortelle
- * pied et chapeau séparables
- * chapeau blanc, lisse
- * anneau blanc, membraneux, fragile
- * volve blanche, "en sac"
- * lames blanches, libres
- * odeur neutre puis vireuse

2.2.2.2. *Confusions avec les tricholomes*

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998)

Caractères distinctifs

- pied et chapeau non séparables
- chapeau irrégulièrement ondulé, à marge souvent enroulée
- pas d'anneau
- pas de volve
- lames échancrées
- odeur farineuse

2.2.2.2.1. *TRICHOLOMA COLUMBETTA* = TRICHOLOME

COLOMBETTE

(bon comestible)

pied atténué et taché de bleu vert à la base

**2.2.2.2. *LYOPHYLLUM GEORGII* = *CALOCYBE GAMBOSA* =
TRICHOLOME DE LA ST. GEORGES OU MOUSSERON**

(très bon comestible)

chapeau charnu, blanc crème à grisâtre --- pied court, robuste --- lames blanc
crème --- forte odeur de farine --- pousse en cercles dans les pelouses

2.2.2.3. *Confusions avec d'autres amanites blanches*

(Boucher, Grisollet 1997 - Champagne 1998 - Courtecuisse 1994)

**2.2.2.3.1. *AMANITA PHALLOIDES* = *AMANITE PHALLOÏDE* FORME
BLANCHE**

(mortelle)

chapeau blanc avec des fibrilles radiales un peu plus sombres --- pied blanc ---
anneau blanc, membraneux --- lames blanches

2.2.2.3.2. *AMANITA VIROSA* = *AMANITE VIREUSE*

(mortelle)

[cf. page : 108]

2.2.2.3.3. *AMANITA OVOIDEA* = *AMANITE OVOÏDE*

(comestible)

[cf. page : 101]

**2.2.2.3.4. AMANITA SOLITARIA = AMANITA STROBILIFORMIS =
AMANITE SOLITAIRE**

(comestible)

plus grande taille --- chapeau blanchâtre à grisâtre parsemé de plaques
pelucheuses et de flocons verruqueux polyédriques concolores --- pied robuste
terminé par un bulbe ovoïde muni de bourrelets étagés --- anneau très crémeux

2.2.2.4. Confusions avec les agarics

(Boucher, Grisollet 1997 - Chavant 1998)

Caractères distinctifs

- pas de volve
- lames blanc rosé à l'état jeune et brunes à l'état adulte
- spores brun foncé

2.2.2.4.1. AGARICUS CAMPESTRIS = ROSÉ DES PRÉS

(très bon comestible)

[cf. page : 103]

2.2.2.4.2. AGARICUS SILVICOLA = AGARIC DES BOIS

(bon comestible)

[cf. page : 102]

2.2.2.4.3. AGARICUS MACROSPORUS = AGARIC BOULE DE NEIGE

(comestible)

[cf. page : 102]

2.2.2.4.4. AGARICUS ARVENSIS = AGARIC DES JACHÈRES

(bon comestible)

[cf. page : 102]

2.2.2.5. Confusions avec les grandes lépiotes

(Boucher, Grisolle 1997 - Chavant 1998)

Caractères distinctifs

- anneau coulissant
- pas de volve mais pied légèrement épaissi à la base

2.2.2.5.1. LEPIOTA NAUCINA = LÉPIOTE PUDIQUE

(bon comestible)

[cf. page : 103]

2.2.3. AMANITA VIROSA

Amanite vireuse

2.2.3.1. CARACTÈRES PRINCIPAUX

(Champagne 1998 - Chavant 1998)

- * mortelle
- * pied et chapeau séparables
- * chapeau blanc plus ou moins mamelonné, asymétrique
- * pied couvert de fibrilles laineuses blanches
- * anneau blanc, floconneux, très fragile
- * volve blanche, "en sac", membraneuse, épaisse
- * lames blanches, libres
- * odeur vireuse

2.2.3.2. Confusions avec les tricholomes

(Boucher, Grisolle 1997 - Chavant 1998)

Caractères distinctifs

- pied et chapeau non séparables
- chapeau irrégulièrement ondulé, à marge souvent enroulée
- pas d'anneau (attention : anneau fugace chez *A. virosa*)
- pas de volve
- lames échancrées
- odeur farineuse

2.2.3.2.1. TRICHOLOMA COLUMBETTA = TRICHOLOME

COLOMBETTE

(bon comestible)

[cf. page : 104]

2.2.3.3. Confusions avec d'autres amanites blanches

(Boucher, Grisollet 1997)

2.2.3.3.1. AMANITA VERNA = AMANITE PRINTANIÈRE

(mortelle)

[cf. page : 104]

2.2.3.3.2. AMANITA PHALLOIDES = AMANITE PHALLOÏDE FORME BLANCHE

(mortelle)

[cf. page : 105]

2.2.3.3.3. AMANITA OVOIDEA = AMANITE OVOÏDE

(comestible)

[cf. page : 101]

2.2.3.3.4. AMANITA SOLITARIA = AMANITE SOLITAIRE

(comestible)

[cf. page : 106]

2.2.3.4. Confusions avec les agarics

(Boucher, Grisollet 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998)

Caractères distinctifs

- pas de volve
- lames blanc rosé à l'état jeune et brunes à l'état adulte
- spores brun foncé

2.2.3.4.1. AGARICUS CAMPESTRIS = ROSÉ DES PRÉS

(très bon comestible)

[cf. page : 103]

2.2.3.4.2. AGARICUS SILVICOLA = AGARIC DES BOIS

(bon comestible)

[cf. page : 102]

2.2.3.4.3. AGARICUS MACROSPORUS = AGARIC BOULE DE NEIGE

(comestible)

[cf. page : 102]

2.2.3.4.4. AGARICUS ARVENSIS = AGARIC DES JACHÈRES

(bon comestible)

[cf. page : 102]

2.2.3.5. Confusions avec les grandes lépiotes

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998)

Caractères distinctifs

- anneau coulissant
- pas de volve mais pied légèrement épaissi à la base

2.2.3.5.1. *LEPIOTA NAUCINA* = LÉPIOTE PUDIQUE

(bon comestible)

[cf. page : 103]

2.2.4. *CORTINARIUS CINNAMOMEUS*

Cortinaire cannelle

2.2.4.1. CARACTÈRES PRINCIPAUX

(Chavant 1998 - Garon 1998)

- * mortel
- * chapeau mamelonné, brun roux à reflets olivâtres, fibrillo-squamuleux
- * pied jaunâtre à reflets olivâtres, arqué à la base
- * cortine jaunâtre très fugace
- * lames orangé cannelle, adnées ou uncinées, minces, moyennement serrées
- * faible odeur iodée, raphanoïde
- * surtout sous les conifères

2.2.4.2. Confusions avec d'autres cortinaires

(Garon 1998)

2.2.4.2.1. *CORTINARIUS ORELLANUS* = CORTINAIRE COULEUR DE ROCOU

(mortel)

[Cf. page : 113]

2.2.4.2.2. *CORTINARIUS ORELLANOIDES*

(mortel)

[Cf. page : 113]

2.2.4.2.3. *CORTINARIUS SEMISANGUINEUS* = CORTINAIRE SEMI SANGUIN

(toxique)

[Cf. page : 114]

2.2.5. *CORTINARIUS ORELLANOIDES*

À l'exception de quelques différences, (Cf. page : 113) ce champignon mortel est très proche de *Cortinarius orellanus*. Ainsi, les risques de confusion de cette espèce sont identiques à ceux du Cortinaire couleur de Rocou.

2.2.6. CORTINARIUS ORELLANUS

Cortinaire couleur de rocou

2.2.6.1. CARACTÈRES PRINCIPAUX

(Champagne 1998 - Chavant 1998)

- * mortel
- * chapeau brun cuivré à rougeâtre orangé, fibrillo-squamuleux
- * pied brun fauve, fibrilleux, atténué
- * cortine jaunâtre très fugace
- * lames orangées puis rouille, adnées, espacées, épaisses
- * odeur raphanoïde
- * sous les feuillus

2.2.6.2. Confusions avec d'autres cortinaires

(Bon 1988 - Boucher, Grisolle 1997 - Garon 1998)

2.2.6.2.1. CORTINARIUS ORELLANOIDES

(mortel)

chapeau plus mamelonné --- pied bulbeux --- sous les hêtres

2.2.6.2.2. CORTINARIUS SPECIOSISSIMUS = CORTINAIRE TRÈS ÉLÉGANT

(mortel)

chapeau mamelonné --- pied élargi à la base --- sous les conifères

**2.2.6.2.3. *CORTINARIUS SEMISANGUINEUS* = CORTINAIRE SEMI
SANGUIN**

(toxique)

chapeau mamelonné --- pied un peu épaissi à la base --- surtout sous les
conifères

2.2.6.2.4. *CORTINARIUS CINNAMOMEUS* = CORTINAIRE CANNELLE

(toxique)

chapeau mamelonné --- pied arqué à la base --- lames minces, moyennement
serrées --- surtout sous les conifères

**2.2.6.3. *Confusions avec Laccaria laccata* = Laccaire
laqué**

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Garnier 1998)

(bon comestible)

chapeau lisse à légèrement prumineux, brun à roux rosé --- pied lisse ou à peine rayé
--- lames roses puis brun rosé --- spores blanches --- inodore

2.2.6.4. Confusions avec *Cantharellus cibarius* = Chanterelle

(Champagne 1998 - Mollard 1986 - Selection du Reader's Digest 1982)

(très bon comestible)

chapeau jaune d'œuf, déprimé, à marge ondulée --- pas de lames mais des plis
décurrents sur le pied --- spores jaune pâle --- odeur fruitée (pêche, abricot)

2.2.6.5. Confusions avec *Hygrophoropsis aurantiaca* = Fausse chanterelle

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Garon 1998)

(comestible)

chapeau déprimé, jaune à orangé brunâtre --- lames concolores, décurrentes et
serrées --- spores blanches --- inodore --- surtout sous les conifères

Les deux dernières espèces sont citées ici, mais en réalité la confusion n'est guère possible lorsque l'on retourne le champignon. En effet, l'hyménophore ne ressemble pas à celui de *C. orellanus*.

2.2.7. CORTINARIUS SPECIOSISSIMUS

Cortinaire très élégant

2.2.7.1. CARACTÈRES PRINCIPAUX

(Bon 1988 - Garon 1998 - Mollard 1986)

- * mortel
- * chapeau fauve orangé à roux vif, conique, mamelonné
- * pied un peu clavé, mais atténué à la base, concolore, zoné de jaune
- * lames concolores, adnées, espacées, épaisses
- * odeur raphanoïde
- * sous les conifères

2.2.7.2. Confusions avec d'autres cortinaires

(Garon 1998)

2.2.7.2.1. CORTINARIUS ORELLANUS = CORTINAIRE COULEUR DE ROCOU

(mortel)

[Cf. page : 113]

2.2.7.2.2. CORTINARIUS ORELLANOIDES

(mortel)

[Cf. page : 113]

2.2.7.3. Confusions avec *Cantharellus cibarius* = Chanterelle

(Garon 1998)

(très bon comestible)

[Cf. page : 115]

2.2.8. GALERINA MARGINATA

Galère marginée

2.2.8.1. CARACTÈRES PRINCIPAUX

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Chevassut 1996)

- * mortelle
- * chapeau hygrophane, brun fauve à ocre jaunâtre mais de teinte uniforme, vite aplani,
à marge striée à l'état imbu
- * pied ocre, rayé de fibrilles blanches
- * anneau membraneux vite apprimé
- * lames ocracées, adnées
- * odeur farineuse
- * isolée ou en troupes sur bois de conifères principalement

2.2.8.2. Confusions avec *Kuehneromyces mutabilis* = Pholiote changeante

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Chevassut 1996)

(bon comestible)

un peu plus grande --- chapeau hygrophane, bicolore (à l'état humide) : brun et jaune ocracé (au centre), convexe, à marge lisse --- pied tenace, brun, plus clair au sommet avec une armille fibrillo-squamuleuse terminée par un anneau persistant --- odeur fruitée --- en touffes surtout sur bois de feuillus

2.2.8.3. Confusions avec *Hypholoma fasciculare* = Hypholome en touffes

(Champagne 1998 - Lebatard 1985)

(toxique)

chapeau jaune soufré et brun rouille (au centre), convexe à aplani --- pied grêle, ondulé, jaune à base brun orangé --- cortine fugace --- pas d'anneau --- lames jaune verdâtre, grisâtres --- odeur désagréable --- en touffes sur le bois

2.2.9. GYROMITRA ESCULENTA

Gyromitre comestible

2.2.9.1. Caractères principaux

(Bon 1988 - Chavant 1998)

- * mortel
- * chapeau à lobes cérébriformes, bistre roux à brun rouille
- * pied blanchâtre, court, sillonné
- * forte odeur aromatique

2.2.9.2. Confusions avec d'autres gyromitres

(Boucher - Grisollet 1997- Chavant 1998 - Lebatard 1985)

2.2.9.2.1. GYROMITRA GIGAS = GYROMITRE GÉANT

(mortel)

plus grand --- chapeau fauve brunâtre, moins cérébriforme

2.2.9.2.2. GYROMITRA INFULA = GYROMITRE EN TURBAN

(mortel)

chapeau à lobes irréguliers, jaune brun par temps sec et brun rougeâtre par temps humide --- odeur fongique

2.2.9.3. *Confusions avec les morilles*

(Boucher - Grisollet 1997- Champagne 1998 - Chavant 1998)

Caractères distinctifs

- chapeau constitué d'alvéoles accolées les unes aux autres
- pied pruineux

2.2.9.3.1. **MORCHELLA ESCULENTA = MORILLE COMESTIBLE**

(très bon comestible)

chapeau fauve à noirâtre, alvéoles profondes, irrégulières (aspect d'éponge) ---
morille adnée (chapeau soudé au pied)

2.2.9.3.2. **MORCHELLA ROTUNDA = MORILLE RONDE**

(très bon comestible)

grande taille --- chapeau ocre brunâtre, alvéoles larges et plissées à l'intérieur ---
morille adnée

2.2.9.3.3. **MORCHELLA CONICA = MORILLE CONIQUE**

(très bon comestible)

chapeau jaune à brunâtre, alvéoles régulières --- présence d'une vallécule : cavité
circulaire ceinturant le sommet du pied et le séparant du chapeau

2.2.9.3.4. *MORCHELLA HORTENSIS* = MORILLE DES JARDINS

(très bon comestible)

chapeau noir velouté à brun noir, alvéoles étroites, assez régulières --- présence d'une faible vallécule

2.2.10. *GYROMITRA INFULA*

Gyromitre en turban

2.2.10.1. CARACTÈRES PRINCIPAUX

(Bon 1988 - Chavant 1998)

- * mortel
- * chapeau à lobes irréguliers, jaune brun par temps sec à brun rougeâtre par temps humide
- * pied sillonné, blanchâtre à brun roussâtre
- * odeur fongique

Ce champignon présente peu de risques de confusion. On peut noter le Gyromitre comestible (*G. esculenta*), bien que la structure du chapeau permette assez aisément de différencier ces deux espèces.

2.2.11. *LEPIOTA HELVEOLA*

Lépiote brune

2.2.11.1. *CARACTÈRES PRINCIPAUX*

(Chavant 1998)

- * mortelle
- * pied et chapeau séparables
- * chapeau recouvert de squames concentriques brun rosé sur fond blanchâtre, avec le centre brun vineux
- * pied chiné de rose vineux
- * anneau membraneux, fragile
- * lames libres, blanches à rosâtres
- * faible odeur fruitée (mandarine, pomme)

2.2.11.2. *Confusions avec toutes les petites lépiotes*

(Bon 1988 - Champagne 1998 - Chavant 1998 - Courtecuisse 1994)

Il est important de savoir que toutes les lépiotes de diamètre inférieur à 10 cm sont toxiques voire mortelles. Elles sont très difficiles à différencier, mais ont toutes un chapeau à squames brunes concentriques sur fond carné avec une calotte plus sombre. Elles possèdent un anneau plus ou moins fugace, de nature membraneuse ou floconneuse. Les confusions sont donc faciles avec certaines espèces (liste non exhaustive).

**2.2.11.2.1. *LEPIOTA BRUNNEO INCARNATA* = LÉPIOTE BRUN
INCARNAT**

(mortelle)

pied au dessus de l'anneau : blanchâtre
 au dessous de l'anneau : brun rose, méchuleux avec l'aspect de guirlandes

2.2.11.2.2. *LEPIOTA PSEUDO HELVEOLA*

(mortelle)

chapeau mamelonné

2.2.11.2.3. *LEPIOTA BRUNNEO LILACEA* = LÉPIOTE BRUN LILAS

(mortelle)

2.2.11.2.4. *LEPIOTA JOSSERANDII* = LÉPIOTE DE JOSSERAND

(mortelle)

2.2.11.2.5. *LEPIOTA CRISTATA* = LÉPIOTE CRÊTÉE

(toxique)

2.2.11.2.6. *LEPIOTA LILACEA* = LÉPIOTE LILAS

(toxique)

2.2.11.3. Confusions avec *Marasmius oreades* = Faux mousseron

(Champagne 1998 - Garnier 1998)

(très bon comestible)

chapeau mamelonné, ocre roux, sans squames --- pied extrêmement coriace, lisse, non séparable du chapeau --- odeur farineuse et d'amande amère --- pousse en cercles sur les pelouses (aux mêmes endroits que les petites lépiotes, d'où les risques de confusion)

2.2.12. PAXILLUS INVOLUTUS

Paxille enroulé

2.2.12.1. CARACTÈRES PRINCIPAUX

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Garnier 1998 - Mollard 1986)

- * mortel
- * chapeau brun cannelle à brun rouille, déprimé, un peu visqueux par temps humide, marge enroulée, veloutée
- * pied court, concolore, souvent courbé, quelquefois bulbeux à la base
- * lames serrées, décurrentes, facilement détachables, jaunes à ocre virant au brun rouille au toucher, anastomosées au niveau du pied

2.2.12.2. Confusions avec d'autres paxilles

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Garnier 1998 - Lebatard 1985)

2.2.12.2.1. *PAXILLUS ATROTOMENTOSUS* = PAXILLE À PIED NOIR

(à rejeter)

plus grand --- chapeau brun jaunâtre olivacé à noirâtre --- pied excentrique, épais, tomenteux noirâtre surtout à la base --- sur des souches de résineux

2.2.12.2.2. *PAXILLUS FILAMENTOSUS*

plus petit --- chapeau à mèches apprimées, marge moins enroulée --- à proximité de l'aulne

2.2.12.3. Confusions avec *Cantharellus cibarius* = Chanterelle

(Champagne 1998)

(très bon comestible)

[Cf. page : 115]

d'autre part, le pied est atténué à la base ; mais la différence essentielle est la présence de plis et non pas de lames comme chez *Paxillus involutus*

2.2.12.4. Confusions avec *Lactarius necator* = *Lactarius plumbeus* = Lactaire plombé

(Champagne 1998 - Lebatard 1985)

(mauvais comestible)

la différence essentielle est la présence d'un lait blanc abondant chez ce lactaire.

chapeau brun olivâtre à bistre foncé --- pied scrobiculé par endroits, visqueux par temps humide --- lames blanchâtres tachées de brunâtre au frottement

2.3. CONFUSIONS DES CHAMPIGNONS TOXIQUES

2.3.1. *AMANITA MUSCARIA*

Amanite tue-mouches

2.3.1.1. *Caractères principaux*

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Garnier 1998)

- * toxique
- * pied et chapeau séparables
- * chapeau rouge vif à orangé, ponctué de flocons blanchâtres d'aspect cotonneux, marge striée (chez l'adulte)
- * pied blanc, bulbeux à la base, plus ou moins pelucheux
- * anneau blanc, membraneux, persistant
- * volve blanche, friable, ornée de bourrelets concentriques
- * lames blanches, libres

2.3.1.2. *Confusions avec Amanita caesarea = Amanite des Césars*

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Mollard 1986)

(très bon comestible)

cette confusion est encore plus facile après de fortes pluies qui peuvent entraîner la disparition des flocons piléïques d' *Amanita muscaria* et la décoloration en jaune orangé de sa cuticule.

chapeau orange vif, lisse avec parfois des plaques grisâtres --- pied, anneau et lames jaunes --- volve "en sac" tenace

l'Amanite des Césars est une espèce méridionale, peu commune dans nos régions, ce qui limite les risques de confusion.

2.3.1.3. Confusions avec *Russula aurata* = Russule dorée

(Boucher, Grisolle 1997)

(bon comestible)

chair grenue --- pied et chapeau non séparables --- chapeau orangé, nu --- pas d'anneau --- pas de volve --- lames jaunes

2.3.2. AMANITA PANTHERINA

Amanite panthère

2.3.2.1. Caractères principaux

(Champagne 1998 - Chavant 1998)

- * toxique
- * chapeau brun ocracé à brun bistre, un peu plus foncé vers le centre, couvert de nombreux flocons blanc pur, réguliers, poudreux, à marge striée
- * pied blanc pur, bulbeux à la base, séparable du chapeau
- * anneau blanc, médian, fragile
- * volve réduite à des bourrelets hélicoïdaux
- * lames libres, blanc immuable
- * légère odeur raphanoïde

2.3.2.2. Confusions avec d'autres amanites

(Boucher, Grisollet 1997 -- Champagne 1998 - Chavant 1998)

2.3.2.2.1. *AMANITA RUBESCENS* = AMANITE ROUGISSANTE

(bon comestible après cuisson)

chapeau brun rose muni de flocons confluants irréguliers, blanc grisâtre, marge non striée --- pied blanc rose --- anneau ample strié --- pas de volve --- lames blanches, souvent maculées de rose

2.3.2.2.2. *AMANITA SPISSA* = AMANITE ÉPAISSE

(mauvais comestible)

chapeau gris brun recouvert de plaques détachables blanc gris, marge non striée --- pied zébré de brun foncé --- anneau blanc, strié, localisé haut sur le pied --- pas de volve --- très forte odeur raphanoïde

2.3.3. *AMANITA PROXIMA*

Amanite à volve rousse

2.3.3.1. Caractères principaux

(Chavant 1998)

- * toxique
- *chapeau blanc laiteux, marge lisse
- * pied blanc, séparable du chapeau
- * anneau blanc, membraneux
- * volve "en sac" ocre orangé
- * lames blanches, libres
- * méridionale

2.3.3.2. Confusions avec d'autres amanites blanches

(Champagne 1998 - Chavant 1998)

2.3.3.2.1. *AMANITA OVOIDEA* = AMANITE OVOÏDE

(comestible)

[cf. page : 101]

2.3.3.2.2. *AMANITA SOLITARIA* = AMANITE SOLITAIRE

(comestible)

[cf. page : 106]

2.3.3.2.3. *AMANITA VERN*A = AMANITE PRINTANIÈRE

(mortelle)

[cf. page : 104]

2.3.3.2.4. *AMANITA VIROSA* = AMANITE VIREUSE

(mortelle)

[cf. page : 108]

2.3.3.2.5. *AMANITA PHALLOIDES* f. *ALBA* = A. PHALLOÏDE FORME BLANCHE

(mortelle)

[cf. page : 105]

2.3.4. CLITOCYBE DEALBATA

Clitocybe blanchi

2.3.4.1. Caractères principaux

(Polese 1997)

- * toxique
- * chapeau aplani ou un peu déprimé, d'aspect givré, blanc, roussissant
- * pied court, fibrillo-soyeux, blanc, roussissant
- * lames serrées, légèrement décurrentes, blanchâtres, puis ocre pâle
- * odeur farineuse assez forte

2.3.4.2. Confusions avec *Clitopilus prunulus* =

Meunier

(Boucher, Grisollet 1997 - Polese 1997)

(bon comestible)

chapeau blanc à grisâtre --- pied blanc plus ou moins excentré --- lames blanches
puis roses, décurrentes --- spores roses

2.3.4.3. Confusions avec les autres *clitocybes* blancs

(Polese 1997)

(tous toxiques)

2.3.4.3.1. *CLITOCYBE RIVULOSA* = CLITOCYBE DU BORD DES ROUTES

plus élancé --- chapeau rivuleux --- lames plus décurrentes --- moins courant que le *Clitocybe blanchi*

2.3.4.3.2. *CLITOCYBE CANDICANS* = CLITOCYBE BLANC

chapeau, pied et lames blanc pur

2.3.4.3.3. *CLITOCYBE PHYLLOPHILA* = CLITOCYBE DES FEUILLES

champignon plus grand --- duvet blanc à la base du pied

2.3.4.4. *Confusions avec *Hygrophorus niveus* = Hygrophore blanc de neige*

(Boucher, Grisollet 1997 - Champagne 1998 - Polese 1997)

(bon comestible)

chapeau conique puis étalé, hygrophane, charnu au centre, blanc neige puis crème
pied long sinueux --- lames espacées, lardacées, épaisses, décurrentes,
blanches --- inodore

2.3.4.5. *Confusions avec *Marasminus oreades* : Faux mousseron*

(Polese 1997)

(bon comestible)

[cf. page : 124]

2.3.5. CLITOCYBE CANDICANS

Clitocybe blanc

2.3.6. CLITOCYBE PHYLLOPHILA

Clitocybe des feuilles

2.3.7. CLITOCYBE RIVULOSA

Clitocybe du bord des routes

Ces trois clitocybes blancs très proches ont les mêmes risques de confusion que

Clitocybe dealbata

[cf page : 130]

2.3.8. CORTINARIUS SPLENDENS

Cortinaire éclatant

2.3.8.1. Caractères principaux

(Chavant 1998 - Polese 1997)

* toxique ?

* chapeau jaune vif taché de brun pourpre au centre, visqueux à l'humidité

* pied bulbeux, concolore, à cortine ocre rouille

* lames adnées, jaune vif à rouille

2.3.8.2. Confusions avec *Tricholoma equestre* = Tricholome équestre

(Chavant 1998 - Garon 1998 - Polese 1997)

(très bon comestible)

pied jaune, non bulbeux, sans cortine --- lames jaune vif (pas de rouille), émarginées
spores blanches --- odeur farineuse

2.3.8.3. Confusions avec d'autres cortinaires jaunes

(Bon 1988 - Boucher, Grisollet 1997 - Chavant 1998 - Garon 1998 - Polese 1997)

Ils sont en général plus robustes, leur comestibilité n'est pas toujours connue.

Ils seront pour cette raison considérés comme suspects ou toxiques.

On peut citer en exemples :

2.3.8.3.1. *CORTINARIUS SPLENDENS* VAR. *MEINHARDII* = *CORTINARIUS VITELLINUS*

couleur un peu plus fauvâtre --- odeur peu agréable

2.3.8.3.2. *CORTINARIUS SULPHURINUS* = CORTINAIRE SULFUREUX

jaune plus pâle --- le chapeau se ternit à la longue d'olivacé roussâtre --- faible
odeur anisée

2.3.8.3.3. *CORTINARIUS LIMONIUS* = CORTINAIRE CITRON

jaune orangé à roussâtre palissant à jaune citrin vers le centre du chapeau --- pied
fibrillo-laineux à base brunissante --- faible odeur fruitée

2.3.9. *ENTOLOMA LIVIDUM*

Entolome livide

2.3.9.1. *Caractères principaux*

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Polese 1997)

- * toxique
- * chapeau crème à gris beige, convexe, charnu, à plan mamelonné, bosselé avec des fibrilles, marge enroulée
- * pied blanc maculé de jaune, fibrilleux, souvent courbé et renflé à la base
- * lames échancrées, peu serrées, jaunâtres puis rose saumoné
- * forte odeur farineuse

2.3.9.2. *Confusions avec Clitocybe nebularis* =

Clitocybe nébuleux

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998 - Garnier 1998 -
Polese 1997)

(à éviter : troubles digestifs, effet laxatif)

chapeau largement mamelonné, sans fibrilles, avec une zone centrale gris plus foncé
pied en forme de massue --- lames blanchâtres, décurrentes, serrées --- spores
blanches --- forte odeur désagréable

2.3.9.3. Confusions avec *Clitopilus prunulus* =

Meunier

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998 - Polese 1997)

(bon comestible)

champignon moins charnu --- chapeau blanchâtre, se déprimant au centre --- pied court, lisse --- lames décurrentes, blanches puis roses

2.3.9.4. Confusions avec *Tricholoma columbetta* =

Tricholome colombette

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998)

(bon comestible)

chapeau blanc satiné --- pied blanc souvent taché de bleu vert à la base --- lames blanches, serrées --- spores blanches --- odeur faiblement farineuse

2.3.10. INOCYBE GEOPHYLLA

Inocybe à lames couleur de terre

2.3.10.1. Caractères principaux

(Champagne 1998 - Polese 1997)

* toxique

* petit champignon

* chapeau mamelonné, lisse, soyeux, blanchâtre, souvent ocre au niveau du mamelon

* pied grêle, blanc, pruineux (1/3 supérieur), fibrilleux, soyeux

* lames serrées, crème puis couleur de terre, presque libres (adnexées)

* odeur de terre, spermatique

2.3.10.2. Confusions avec *Marasmius oreades* = Faux mousseron

(Boucher, Grisolle 1997 - Chavant 1998)

(bon comestible)

chapeau fauve chamois --- pied lisse, élastique --- lames crème, espacées ---
spores blanches --- odeur d'amande amère --- pousse en ronds de sorcière
dans les prés

2.3.11. *INOCYBE GEOPHYLLA* VAR. *LILACINA*

Inocybe à lames couleur de terre variété lilacine

2.3.11.1. Caractères principaux

(Polese 1997)

- * toxique
- * chapeau violet lilas à mamelon ocre
- * pied grêle, lilas
- * lames grises puis marron
- * odeur désagréable
- * à l'exception des variations de couleur, cette variété de *I. geophylla* reste très proche de l'espèce type, décrite précédemment

2.3.11.2. Confusions avec *Laccaria amethystina* = Clitocybe améthyste

(Polese 1997)

(comestible)

chapeau jamais mamelonné, ombiliqué, violet vif, palissant, finement granuleux ---
pied violet --- lames violette, très espacées --- odeur fruitée

2.3.12. *INOCYBE PATOUILLARDII*

Inocybe de Patouillard

2.3.12.1. Caractères principaux

(Polese 1997)

- * toxique
- * chapeau crème paille, rougissant, conique, fibrilleux, mamelonné, marge fendillée
- * pied blanc, rougissant, strié
- * lames libres, blanches puis brun rouge (l'arête reste blanche)
- * odeur fruitée

2.3.12.2. *Confusions avec Calocybe gambosa* = Tricholome de la St Georges

(Chavant 1998 - Lebatard 1985 - Polese 1997)

(très bon comestible)

chapeau convexe, blanc crème sans fibrilles, doux, velouté, à marge enroulée ---
lames échancrées, blanches jusqu'à la fin --- spores blanches --- odeur très
farineuse --- ce champignon ne rougit pas

2.3.12.3. *Confusions avec Entoloma clypeatum* = Entolome en bouclier

(Boucher - Grisolle 1997 - Polese 1997)

(bon comestible)

chapeau gris brun à mamelon très dur, non rougissant --- lames émarginées,
blanches puis roses --- spores roses --- odeur farineuse

2.3.13. INOCYBE RIMOSA

Inocybe fastigié

2.3.13.1. Caractères principaux

(Polese 1997)

- * toxique
- * chapeau jaune pâle à ocre, conique, à mamelon pointu, fibrilleux, gercé, marge fendue
- * pied blanchâtre
- * lames jaune vert puis brunes, adnées, serrées
- * odeur spermatique

2.3.13.2. Confusions avec *Marasmius oreades* = Faux mousseron

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998)

(bon comestible)

chapeau ocre roux, hygrophane, convexe puis étalé à marge ondulée --- pied concolore, grêle, rigide (pouvant se tordre sans casser) --- lames libres, espacées, crème --- spores blanches --- odeur d'amande amère --- pousse en ronds de sorcières dans les prés

2.3.13.3. Confusions avec d'autres inocybes

(Boucher, Grisolle 1997)

(toxiques)

Il est nécessaire d'aborder tout inocybe avec la plus grande prudence.

2.3.14. OMPHALOTUS ILLUDENS

Clitocybe trompeur

(Polese 1997)

Cette espèce est très proche mais plus rare que *O. olearius*, elle se trouve principalement sur les troncs et souches de chênes dans la moitié nord de la France, où elle remplace le Clitocybe de l'olivier. Certains mycologues considèrent que ces deux espèces sont identiques. De couleur jaune orangé, ce champignon forme des touffes plus fournies que *O. olearius*.

2.3.15. OMPHALOTUS OLEARIUS

Clitocybe de l'olivier

2.3.15.1. Caractères principaux

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Polese 1997)

- * toxique
- * chapeau orangé vif puis brun rougeâtre (cuivré), convexe puis déprimé
- * pied atténué à la base, très fibreux, concolore
- * lames decurrentes, fines, serrées, jaune safran
- * forte odeur, peu agréable
- * lignicole

2.3.15.2. Confusions avec *Cantharellus cibarius* = Chanterelle

(Boucher, Grisollet 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998 - Polese 1997)

(excellent comestible)

chapeau jaune d'œuf --- pied plus court, peu fibreux --- plis lamelliformes,
espacés, décurrents --- odeur fruitée --- terricole

2.3.15.3. Confusions avec *Hygrophoropsis aurantiaca* = Fausse chanterelle

(Boucher, Grisollet 1997 - Chavant 1998)

(comestible)

chapeau jaune orangé à orangé brunâtre --- pied grêle, noircissant --- lames
décurrentes concolores au chapeau --- inodore --- lignicole

2.3.16. TRICHOLOMA PARDINUM

Tricholome tigré

2.3.16.1. Caractères principaux

(Champagne 1998 - Chavant 1998 - Polese 1997)

* toxique

* chapeau convexe, charnu, formé d'écailles gris brun disposées en cercles plus ou moins concentriques sur fond pâle

* pied robuste, ferme, ventru, blanchâtre, ocracé à la base

* lames épaisses, serrées, émarginées, blanchâtres à grisâtres

* odeur farineuse puis désagréable

2.3.16.2. Confusions avec d'autres tricholomes

(Boucher, Grisolle 1997 - Champagne 1998 - Chavant 1998 - Polese 1997)

2.3.16.2.1. *TRICHOLOMA TERREUM* = TRICHOLOME COULEUR DE TERRE

(bon comestible)

chapeau mince, fragile, convexe puis étalé, gris souris, finement pelucheux --- pied grêle, blanc grisâtre --- lames peu serrées, blanches puis gris terre --- inodore

2.3.16.2.2. *TRICHOLOMA PORTENTOSUM* = TRICHOLOME PRÉTENTIEUX

(excellent comestible)

chapeau conique puis étalé, fibrilleux, gris ardoise lavé de jaunâtre --- pied cylindrique blanc, plus ou moins teinté de jaune citrin --- lames espacées, blanches, teintées de jaune --- odeur farineuse

2.3.16.2.3. *TRICHOLOMA VIRGATUM* = TRICHOLOME VERGETÉ

(toxique)

chapeau strié de fibrilles noires --- pied plus fin --- odeur de moisi

2.4. CONFUSIONS DES CHAMPIGNONS HALLUCINOGENES

2.4.1. MYCENA PURA

Mycène pure

2.4.1.1. Caractères principaux

(Champagne 1998)

- * hallucinogène
- * chapeau conique puis étalé, mamelonné, coloration variable (blanc grisâtre, rose, violet), à marge striée
- * pied concolore, lisse, creux
- * lames adnées, espacées, blanc rosé
- * forte odeur raphanoïde

2.4.1.2. Confusions avec *Laccaria laccata* = Clitocybe laqué

(Champagne 1998 - Mollard 1986)

(comestible)

chapeau convexe puis légèrement déprimé au centre, rose roux, marge onduleuse ---
pied grêle, souvent tortueux, tenace, fibreux, concolore --- lames rose carné ---
inodore

2.4.1.3. Confusions avec *Laccaria amethystina* = Laccaire améthyste

(Polese 1997)

(comestible)

chapeau violet vif pâissant, ombiliqué --- pied fibreux, tenace, violet --- lames
violette --- odeur légèrement fruitée

2.4.1.4. Confusions avec *Inocybe geophylla* var. *lilacina* = Inocybe à lames couleur de terre var. lilacine

(Polese 1997)

(toxique)

chapeau lilas, lisse, à mamelon souvent ocre --- pied grêle, lilas --- lames serrées,
grises puis marron --- spores brun tabac --- odeur de terre

2.4.2. PSILOCYBE SEMI LANCEATA

Psilocybe lancéolé

2.4.2.1. Caractères principaux

(Chavant 1998 - Polese 1997)

- * hallucinogène
- * chapeau conique à sommet mamelonné très pointu, brun jaune ou gris olive, visqueux, à marge striée
- * pied concolore, lisse, grêle, tortueux, lavé de bleu verdâtre à la base
- * lames ascendantes, grises puis brun pourpre
- * odeur herbacée

2.4.2.2. Confusions avec *Galerina marginata* = Galère marginée

(Boucher ; Grisolet 97 - Chavant 1998 - Polese 1997)

(mortelle)

chapeau plus gros, hygrophane, convexe --- pied fibrilleux avec un petit anneau membraneux --- lames adnées, brun pâle à ocracées --- odeur farineuse

Conclusion

Les confusions représentent un élément important dont il faut absolument tenir compte en présence d'un champignon.

Dans cette partie, il est fait référence à un certain nombre de champignons comestibles car il ne faut pas oublier que la majorité des intoxications sont dues à une confusion avec une espèce comestible. Il est donc indispensable de bien connaître les caractères distinctifs et en cas de doute, d'éviter toute consommation.

3. TOXICOLOGIE

Introduction

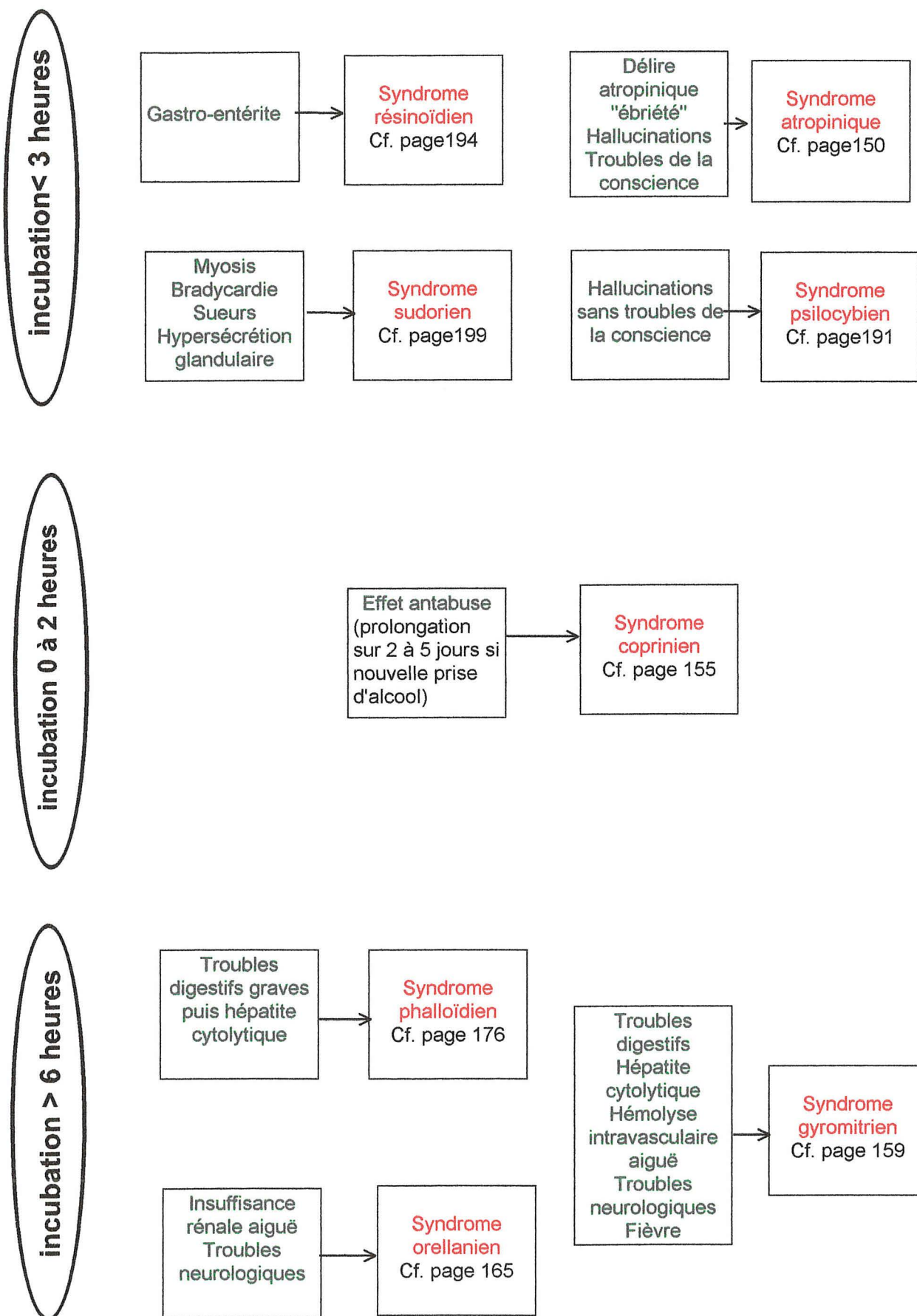
En France, les intoxications par champignons représentent 2,6 % des causes d'intoxications accidentelles (1500 à 2000 cas par an) ; en 1996, les Centres antipoison ont reçu 615 appels concernant des intoxications par champignons. (Saviuc, Moreau 1999)

Elles ne provoquent pas toutes la même symptomatologie. De ce fait, les différents syndromes sont traditionnellement nommés et décrits en fonction des champignons qui les occasionnent.

Ce chapitre abordera les diverses intoxications en répertoriant les **CHAMPIGNONS ET LES TOXINES RESPONSABLES**, en décrivant la **SYMPTOMATOLOGIE**, le **DIAGNOSTIC**, l'**ÉVOLUTION** et la **CONDUITE À TENIR**.

D'une manière générale, il faut savoir que la gravité d'une intoxication s'apprécie en fonction de sa durée d'incubation. En effet, une incubation courte donne des syndromes généralement bénins, parfois graves mais d'évolution favorable. En revanche, une incubation longue (supérieure à 6 heures) sera à l'origine d'un syndrome grave dans lequel le pronostic vital est souvent mis en jeu.

3.1. DÉMARCHE DIAGNOSTIQUE



3.2. LE SYNDROME ATROPINIQUE

(Lapertot 1987)

Ce syndrome est aussi appelé muscarien, panthérinien, myco-atropinien, myco-atropinique ou iboténique.

Il s'agit, le plus souvent, d'une intoxication bénigne mais pouvant conduire au décès (notamment avec l'Amanite panthère avec laquelle la mortalité est estimée à 10%).

Cette intoxication peut être volontaire dans le cadre de la toxicomanie, en particulier avec l'Amanite tue-mouche qui possède des propriétés hallucinogènes.

La durée d'incubation est courte (inférieure à 6 heures).

3.2.1. CHAMPIGNONS ET TOXINES RESPONSABLES

3.2.1.1. *Champignons*

Les deux champignons principaux à l'origine de ce syndrome sont :

- *Amanita muscaria*
- *Amanita pantherina* (*plus toxique*)

Il semble exister une variabilité de la toxicité de l'Amanite tue-mouche. En effet, selon la région où elle est consommée, son ingestion n'est pas toujours accompagnée d'accidents toxiques. Ceci peut s'expliquer, soit par une toxicité plus faible, soit par une préparation culinaire détruisant les toxines, soit encore par une accoutumance des consommateurs. (Maublanc 1971)

Deux autres espèces d'amanites, plus rares, sont également dangereuses. Il s'agit de :

- *Amanita gemmata* (Amanite jonquille)
- *Amanita abietum* (Amanite des sapins) = variété de l'Amanite panthère

3.2.1.2. Toxines

Ces champignons renferment un certain nombre de principes actifs dont :

- le muscimol, ou panthérine, ou agarine
- l'acide iboténique qui, par décarboxylation, donne le muscimol, 5 fois plus actif (Bowden, Eugster) (Lambert, Larcen 1989)
- la muscarine (en quantités infimes par rapport aux inocybes ou clitocybes)
[Cf. page 200]
- La muscazone
- la bufoténine
- l'acide tricholomique
- la myco-atropine ou pilzatropine (Bon 1988)

Cependant, deux groupes sont à retenir, concernant la symptomatologie :

- * Le **premier groupe**, dont l'action est dominante, comprend le muscimol, la muscazone et l'acide iboténique qui renferment tous un groupement isoxazole.
- * Le **second groupe**, représenté par la muscarine, aura un effet secondaire.

Ces toxines sont thermostables ; en revanche, la dessiccation semble en atténuer progressivement la toxicité.

Le muscimol est retrouvé sous de très fortes concentrations dans les urines ; c'est pourquoi, lors de certains rites, il est classique de boire de l'urine de personnes ayant ingéré des Amanites tue-mouches à la recherche d'effets hallucinogènes.

L'Amanite tue-mouche est peu dangereuse à petite dose. En revanche, consommé à forte dose par certaines peuplades, lors de cérémonies religieuses et divinatoires, ce champignon devient très toxique et peut occasionner des décès. (Bon 1988)

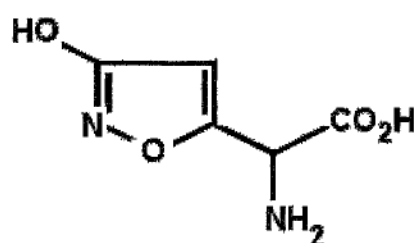


Figure 1 : L'acide iboténique (Konno 1995)

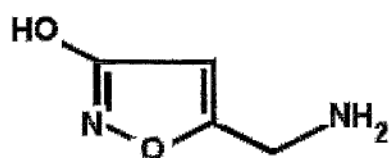


Figure 2 : Le muscimol (Konno 1995)

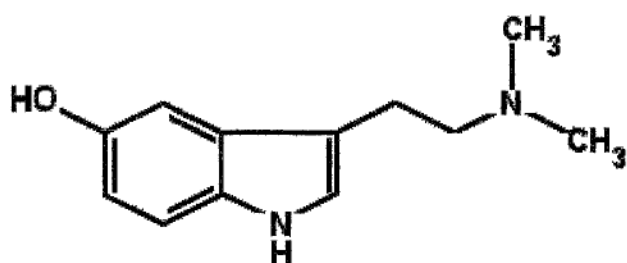


Figure 3 : La bufoténine (Konno 1995)

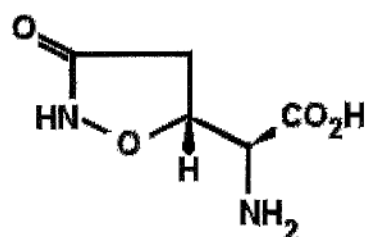


Figure 4 : L'acide tricholomique (Konno 1995)

3.2.2. ACTION DES TOXINES

- Les toxines contenant le groupement isoxazole , notamment le muscimol, ont des effets anti-cholinergiques (ou atropiniques).
- Le muscimol agit au niveau du système nerveux central comme agoniste du récepteur GABA-A d'un neuromédiateur : l'acide gamma-aminobutyrique (GABA) (Lechat 1990) et serait responsable de la phase de dépression du système nerveux central (Saviuc, Moreau 1999). Cette toxine crée des troubles neuro-sensoriels, ressemblant à ceux induits par le LSD.
- L'acide iboténique, agoniste du glutamate, serait responsable de la phase d'excitation (Saviuc, Moreau 1999).
- La muscarine (citée par ailleurs dans le syndrome sudorien [Cf. page 199]) est responsable d'effets cholinergiques et est à l'origine des troubles digestifs.

3.2.3. SYMPTOMATOLOGIE

La durée d'incubation de cette intoxication est courte, de l'ordre de 20 minutes à 3 heures après le repas de champignons.

Elle associe des troubles neuro-sensoriels à des perturbations digestives.

3.2.3.1. Des troubles neuro-sensoriels

Ils représentent l' **élément majeur** de ce type d'intoxication.

Il s'agit d'une symptomatologie biphasique ; avec dans un premier temps, une phase d'excitation psychomotrice puis, survient une phase de sommeil plus ou moins profond.

On peut distinguer deux tableaux cliniques, selon le degré de gravité de l'intoxication.

- * Dans le cas d'une intoxication légère, on observe un état d'agitation pseudo-ébrieuse avec euphorie, ataxie (incoordination motrice), cauchemars, obnubilations, confusions mentales, paresthésies des extrémités, tachycardie sinusale. Ce syndrome ébrieux sera suivi d'un état de stupeur ou de sommeil.
- * Dans le cas d'une intoxication grave, on parle alors de délire atropinique ou "crise de folie furieuse" avec agitation, délire, hallucinations visuelles, parfois auditives, des fasciculations musculaires, de rares convulsions. Ce tableau sera suivi d'un état de sommeil profond, voire de coma (avec l'Amanite panthère).

Quelque soit la gravité de l'intoxication, on rencontrera toujours ces deux signes anti-cholinergiques : mydriase et sécheresse des muqueuses. Il est parfois possible d'observer des signes cholinergiques dus à la muscarine tels qu'une hypersudation, une hypersialorrhée, un myosis. On parle d' "effets paradoxaux".

3.2.3.2. Les troubles digestifs

Ils sont inconstants, d'intensité variable et ne sont en aucun cas l'élément marquant de l'intoxication.

On rencontre le plus souvent des douleurs abdominales, des nausées, des vomissements, une constipation ou de rares diarrhées cholériformes.

3.2.4. DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

Le diagnostic est facile à poser devant la symptomatologie neuropsychique.

Les troubles durent de 2 à 10 heures et disparaissent spontanément en 24 heures. Seule une forte lassitude peut persister plusieurs jours après le réveil. Le malade ne gardera que des bribes de souvenirs confuses.

Le décès peut survenir dans de rares cas d'intoxications sévères à l'Amanite panthère.

3.2.5. CONDUITE À TENIR

L'hospitalisation est conseillée en raison du risque de coma et lors des accès de délire.

Le traitement est symptomatique, il consistera à :

- respecter les vomissements,
- pratiquer un lavage gastrique suivi de l'administration de charbon activé dans les 6 heures suivant l'ingestion des champignons,
- administrer des benzodiazépines ou des neuroleptiques en cas d'agitation ou d'hallucinations importantes. Il faut toutefois être prudent à cause du risque de majoration des symptômes,
- compenser les troubles hydro-électrolytiques en cas de pertes digestives massives,
- prescrire des spasmolytiques dépourvus d'effets anti-cholinergiques en cas de douleurs abdominales violentes.

Il est formellement contre-indiqué d'administrer du sulfate d'atropine, parfois prescrit, devant des signes cholinergiques intenses.

3.3. LE SYNDROME COPRINIEN

(Lapertot 1987)

Également appelé syndrome vasodilatateur ou cardio-vasculaire (Bon 1988), il s'agit d'une intoxication conditionnelle. En effet, elle ne se produit que si le repas de champignons est précédé, accompagné ou suivi d'une ingestion d'alcool.

L'incubation est courte (inférieure à 6 heures).

Cette intoxication est bénigne, brève mais répétée.

3.3.1. CHAMPIGNONS ET TOXINES RESPONSABLES

3.3.1.1. Champignons

Les champignons responsables appartiennent principalement au genre *Coprinus* avec :

Coprinus atramentarius (surtout)

Coprinus micaceus

de façon plus rare, ce syndrome se rencontre avec :

Clitocybe clavipes

Pholiota squarrosa

3.3.1.2. Toxines

Il s'agit de la coprine, molécule à noyau indolique, identifiée par Hatfield et Lindberg (Lambert, Larcan 1989). Elle est résistante à la chaleur.

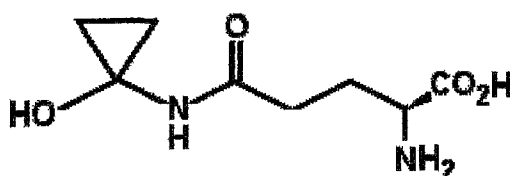


Figure 5 : La coprine (Konno 1995)

3.3.2. ACTION DE LA TOXINE

La coprine est rapidement métabolisée en une substance appelée aminocyclopropanol.

Ce métabolite actif inhibe l'aldéhyde deshydrogénase hépatique, enzyme assurant la transformation de l'acétaldéhyde en acétate.

En cas de prise d'alcool, l'acétaldéhyde ne sera plus métabolisé, s'accumulera dans l'organisme et pourra atteindre des taux toxiques.

Cette intoxication est identique aux manifestations rencontrées lors des cures de désintoxication alcoolique par administration de disulfirame (**ESPERAL[®]**) ou d'alcool éthylique (cure de dégoût), c'est l'effet antabuse.

La coprine reste stockée dans l'organisme pendant environ 72 heures après l'ingestion de champignons ; il faut donc éviter tout nouveau repas alcoolisé jusqu'à l'élimination complète de la toxine.

3.3.3. SYMPTOMATOLOGIE

L'incubation est courte, les premiers symptômes apparaissent soit immédiatement, soit après 20 minutes à 2 heures suivant l'ingestion de champignons. Malgré des symptômes parfois impressionnants, l'intoxication coprinienne reste généralement bénigne.

Les signes cliniques débutent pour une éthanolémie supérieure à 0,05 g/l et sont renforcés entre 0,5 et 1 g/l . (Saviuc, Moreau 1999)

Les signes cliniques persistent de 2 à 4 heures, mais réitèrent à chaque nouvelle prise d'alcool pendant 2 à 3 jours, voire parfois 5 jours.

Il existe une très grande variabilité dans la symptomatologie selon le champignon ingéré et la tolérance individuelle.

La toxicité de *Coprinus atramentarius*, champignon considéré comme comestible à l'état jeune, augmente avec l'âge et l'abondance des sécrétions. (Lambert, Larcan 1989)

La symptomatologie peut se diviser en troubles principaux et secondaires :

3.3.3.1. Troubles principaux

Il s'agit d'une vasodilatation périphérique intense, localisée principalement au niveau de la face et du cou se traduisant cliniquement par un flush : rougeur importante du visage avec des sensations de "bouffées de chaleur".

Associées à cette vasodilatation, on rencontre également une tachycardie sinusale, une polypnée, une sensation de malaise et une hypotension artérielle.

3.3.3.2. Troubles secondaires

Il s'agit de picotements et tremblements des extrémités, d'une angoisse, d'une sensation d'oppression thoracique, d'un goût métallique dans la bouche ainsi que des céphalées intenses. (Lambert, Larcan 1989)

Plus tard, peuvent apparaître des nausées, plus rarement, des vomissements et une hypersudation.

3.3.3.3. En cas d'intoxication sévère

On observe alors des vertiges, des acouphènes, des palpitations, des extrasystoles, une hypotension grave débouchant sur un collapsus et, à titre exceptionnel, un coma. Des complications telles que l'infarctus du myocarde ou l'accident vasculaire cérébral peuvent se produire.

3.3.4. DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

Devant la symptomatologie, le diagnostic est facile à établir, sauf en cas de rémanence des effets lors d'une nouvelle prise d'alcool plusieurs jours après l'ingestion de champignons . (Courtecuisse 1994)

Le pronostic est très favorable, sauf en cas d'intoxication sévère où le risque de complications est à redouter.

3.3.5. CONDUITE À TENIR

En premier lieu, il faut rassurer le patient et pendant les 5 jours suivant le repas de champignons, proscrire toute ingestion d'alcool qu'elle soit sous forme :

de boissons

d'alimentation (vinaigrette, pâtisseries, confiseries)

de médicaments (sirops)
de produits cosmétiques
d'antiseptiques cutanés alcoolisés

L'hospitalisation n'est nécessaire que dans les cas graves, notamment le collapsus ; il faudra alors "remplir" le patient et administrer des amines sympathomimétiques (adrénaline, dopamine, dobutamine).

3.4. LE SYNDROME ERGOTIQUE OU VASOCONSTRICTEUR

(Bon 1988 - Courtecuisse 1994 - Romagnesi 1963)

Très répandu au Moyen-Âge, ce syndrome reste anecdotique à l'heure actuelle. Il était causé par le *Claviceps purpurea*, ou Ergot de seigle, ascomycète qui contamine les épis de graminées. Il était alors connu sous les noms de "Feu de Saint Antoine" ou "Mal des ardents".

Les toxines sont de la famille de l'acide lysergique et entraînent une vasoconstriction intense avec souvent gangrène des extrémités, pouvant conduire à la perte des doigts et des membres dans la forme chronique (provoquée par l'ingestion continue de quantités infimes). De plus, il existe une forme aiguë, associant des troubles vasoconstricteurs, un état tétanique, une torpeur, un délire et conduisant à la mort par asphyxie.

Des convulsions sont souvent associées, on parle d'ergotisme convulsif et gangreneux. Cette intoxication se rencontrait après ingestion de farines ergotées ou de foin ergoté pour le bétail.

Aujourd'hui, certains dérivés de l'ergot de seigle sont néanmoins utilisés en thérapeutique comme anti-migraineux.

3.5. LE SYNDROME GYROMITRIEN

(Lapertot 1987)

L'intoxication gyromitrienne est rare en France, inconstante, grave , voire mortelle.

Elle est, en revanche, plus fréquente en Europe centrale, notamment en Pologne (23% des intoxications par champignons) . (Lambert, Larcan 1989)

La durée d'incubation est longue (supérieure à 6 heures).

Il faut être extrêmement vigilant car les gyromitres sont souvent vendus sous le nom de morilles.

3.5.1. CHAMPIGNONS ET TOXINES RESPONSABLES

3.5.1.1. *Champignons*

Les responsables de cette intoxication sont :

Gyromitra esculenta

Gyromitra infula

Gyromitra gigas

3.5.1.2. *Toxines*

La toxine principale est la gyromitrine : dérivé de l'acétaldéhyde. Mais il existe aussi d'autres homologues supérieurs (2 à 6 fois moins toxiques que la gyromitrine).

Dans l'organisme, celle-ci est hydrolysée en monométhylhydrazine, toxique par perte du groupement acétaldéhyde.

La gyromitrine et son métabolite présentent deux propriétés permettant d'expliquer l'inconstance de leur toxicité :

- ils sont volatils (point d'ébullition de 64°C) (Lambert, Larcan 1989), ainsi les champignons secs, cuits ne sont pas toxiques.
- ils sont aussi très solubles dans l'eau, d'où l'intérêt de jeter l'eau de cuisson.

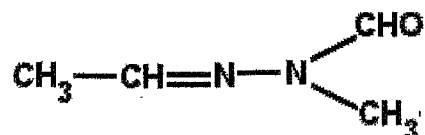


Fig 6 : La gyromitrine (Konno 1995)



Figure 7 : La monométhylhydrazine (Konno 1995)

3.5.2. ACTION DES TOXINES

Le mécanisme d'action n'est pas parfaitement connu. Cependant, on sait que la monométhylhydrazine antagonise l'action de la pyridoxine (ou vitamine B6), cofacteur de nombreuses réactions métaboliques cellulaires.

Elle intervient notamment au niveau de la glutamate décarboxylase, enzyme permettant la synthèse du neuromédiateur GABA (cause de la neuro-toxicité).

Elle inhibe la diamine oxydase de la muqueuse intestinale (cause des troubles digestifs) . (Boucher, Grisolle 1997)

La monométhylhydrazine possède également des propriétés cytostatiques comparables à celles des antimétabolites.

Les toxines sont aussi hémolysantes, à l'origine d'une hémolyse intravasculaire aiguë par deux mécanismes :

- soit par une action toxique directe sur les globules rouges

- soit par une sensibilité de certains sujets à l'hémolyse : en cas de déficit enzymatique en glucose 6 phosphate deshydrogénase. Il s'agit d'une maladie héréditaire, récessive, gonosomique.

On a pu remarquer que cette intoxication ne se produisait qu'après une seconde ingestion de champignons suivant de quelques heures à quelques jours le premier repas. Cela évoque un phénomène d'ordre anaphylactique, comme si le patient avait été sensibilisé aux toxines lors de la première ingestion. (Romagnesi 1963 - Maublanc 1971)

D'autre part, la sensibilité individuelle est très variable, ce qui peut expliquer que certains " mangeurs de gyromitres " ne seront jamais malades, d'autres, au contraire, seront victimes d'intoxications graves. Il faut bien sûr, tenir compte aussi de la quantité ingérée.

La consommation de gyromitres doit être basée sur certaines précautions (Romagnesi 1963) :

- les faire sécher à température ambiante
- les ébouillanter
- attendre 4 à 5 jours avant toute nouvelle consommation

Il ne faut JAMAIS :

- les consommer crus ou insuffisamment cuits
- les consommer avec leur eau de cuisson
- en absorber plus de 500 grammes

Le mieux serait bien sûr de ne pas les consommer car, même dans ces conditions, personne n'est à l'abri d'une forte susceptibilité, notamment les enfants, d'une manière générale plus sensibles.

Il faut garder à l'esprit que les " vraies morilles ", consommées crues et en abondance peuvent aussi être à l'origine de troubles similaires. Il en est de même pour les pézizes et les helvelles . (Bon 1988)

3.5.3. SYMPTOMATOLOGIE

Très imprévisible, l'intoxication gyromitrienne, d'allure phalloïdienne, peut se manifester par une banale indigestion ou par des troubles graves conduisant parfois à la mort.

3.5.3.1. Phase de latence

La période d'incubation est longue, variant de 6 heures à 24 heures, voire 48 heures.
(Courtecuisse 1994)

3.5.3.2. Phase initiale

Elle débute brutalement par des troubles digestifs sévères durant de 1 à 3 jours.

On observe :

- des nausées
- des vomissements
- des douleurs abdominales épigastriques
- des diarrhées inconstantes, aqueuses, voire cholériformes
- une déshydratation

Associés à ces troubles, il est fréquent de rencontrer :

- une asthénie
- des vertiges
- des céphalées (Lambert, Larcen 1989)

3.5.3.3. La phase d'état

Elle est rencontrée dans les formes plus graves avec l'apparition, le 2^e ou le 3^e jour, d'une atteinte hépatique avec hépatomégalie douloureuse, ictère, syndrome de cytolyse évoluant vers l'insuffisance hépato-cellulaire aiguë et encéphalopathie dans les formes mortelles.

On observe également des troubles neurologiques (somnolence ou agitation, délire, incoordination motrice, convulsions, coma vigile), une hémolyse intravasculaire aiguë à l'origine d'une anémie, de la fièvre (caractéristique de cette intoxication), et une atteinte rénale de type tubulopathie entraînant une anurie.

3.5.4. ÉVOLUTION ET PRONOSTIC

L'évolution est généralement favorable en quelques jours. La symptomatologie s'arrête à la phase initiale.

La mortalité est de l'ordre de 10%, le plus souvent causée par une atteinte hépatique sévère ou par l'altération des fonctions d'épuration rénale, voire plus rarement par l'hémolyse aiguë. Le décès se produit entre le 5^e et le 7^e jour.

3.5.5. CONDUITE À TENIR

Comme dans toute intoxication à long délai d'apparition, il est impératif d'hospitaliser le malade en service de réanimation où il recevra des soins de réhydratation et de correction des désordres hydro-électrolytiques dus aux pertes digestives.

Il est important de respecter les vomissements initiaux.

Le lavage gastrique, suivi de l'administration de charbon activé doit être réalisé le plus tôt possible.

En cas de troubles neurologiques (convulsions notamment), l'administration de vitamine B6 est conseillée, tout en surveillant un éventuel surdosage (neuropathies sensorielles aiguës).

Les hydrazines inhibent la transformation de l'acide folique en acide folinique, ceci explique la prescription d'acide folinique. (Boucher, Grisollet 1997)

Il est possible d'administrer du **VALIUM®** en cas d'agitation.

3.6. LE SYNDROME HÉMOLYTIQUE

(Courtecuisse 1994)

Ce syndrome est dû à des champignons toxiques à l'état cru ou quand ils sont insuffisamment cuits comme les morilles, les gyromitres, les helvelles, les pézizes, les amanites, les volvaires, les entolomes ou les bolets.

En effet, ces champignons renferment des toxines thermolabiles, dont l'acide helvellique (Romagnesi 1963), qui sont généralement détruites par une cuisson adaptée.

La symptomatologie est le plus souvent de nature digestive avec des nausées et des vomissements. Mais il ne faut pas oublier que les substances hémolytiques vont détruire les globules rouges, ce qui peut être à l'origine de conséquences graves, en cas d'intoxications importantes.

3.7. LE SYNDROME ORELLANIEN

(Lapertot 1987)

L'intoxication orellanienne est grave, voire mortelle. La mortalité est d'environ 15% .

Elle est rare en France, mais relativement fréquente en Europe centrale et dans les pays scandinaves. (Holmdahl) (Lambert, Larcan 1989)

L'incubation est longue (supérieure à 6 heures).

3.7.1. CHAMPIGNONS ET TOXINES RESPONSABLES

3.7.1.1. Champignons

Les champignons susceptibles d'occasionner ce syndrome sont :

- Cortinarius orellanus
- Cortinarius orellanoides
- Cortinarius speciosissimus
- Cortinarius cinnamomeus
- Cortinarius sanguineus

Ces cortinaires ont été longtemps considérés comme comestibles, jusqu'en 1952 où une intoxication familiale conduisant à un décès a été décrite. (Lambert, Larcan 1989)

D'une manière générale, il est préférable d'éviter la consommation des cortinaires jaunes, orange, rouges et fauves.

3.7.1.2. Toxines

Il existe plusieurs toxines responsables regroupées souvent sous le nom d'orellanine, mais, en réalité, l'orellanine n'est qu'une toxine parmi les autres. On retrouve donc :

- l'orellanine : c'est une bipyridine N-oxydée. (Lambert, Larcan 1989)

Bien que photosensible et facilement oxydable, l'orellanine est une toxine très stable dans le champignon ; elle n'est présente que chez 5 espèces:

Cortinarius orellanus, *Cortinarius orellanoides*, *Cortinarius speciosissimus*, *Cortinarius henrici* et *Cortinarius rainierensis* (champignon américain) . (Oubrahim 1997)

- l'orellinine et l'orelline qui dérivent de la précédente soit par réduction chimique, soit par décomposition causée par la chaleur ou la lumière. (Garon 1998)



Figure 8 : L'orellanine, l'orellinine & l'orelline (Konno 1995)

- les cortinarines A, B et C : la cortinarine A est présente chez tous les cortinaires
 la cortinarine B n'est présente que chez 4 espèces :
Cortinarius orellanus, *Cortinarius orellanoides*,
Cortinarius speciosissimus (Lapertot 1987) et
Cortinarius rainierensis (Azéma 1989)
 la cortinarine C est retrouvée chez tous les cortinaires
 mais elle n'est pas toxique. (Azéma 1989)

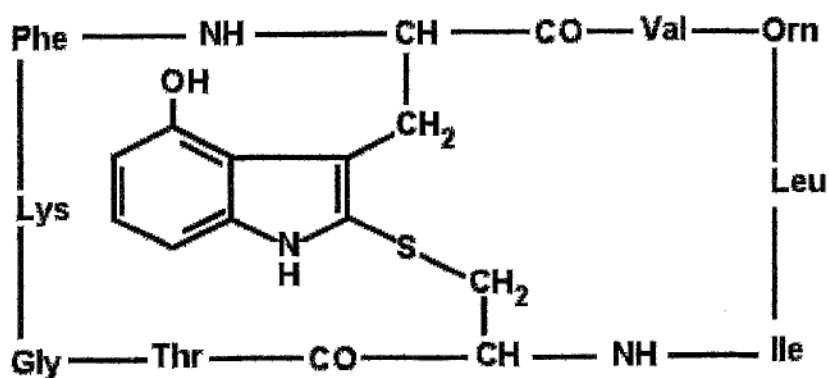


Figure 9 : La cortinarine A (Konno 1995)

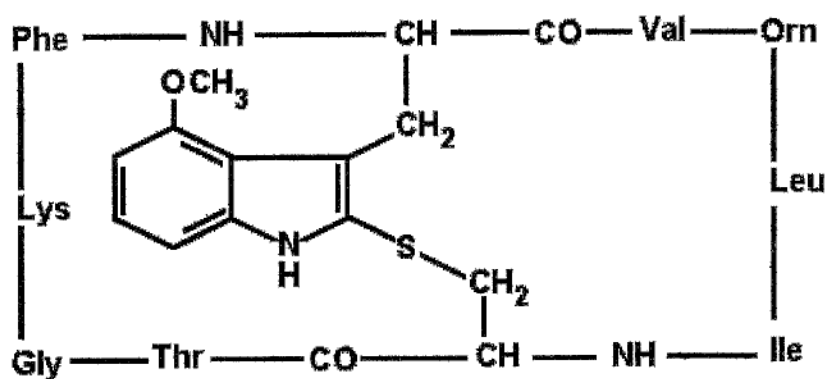


Figure 10 : La cortinarine B (Konno 1995)

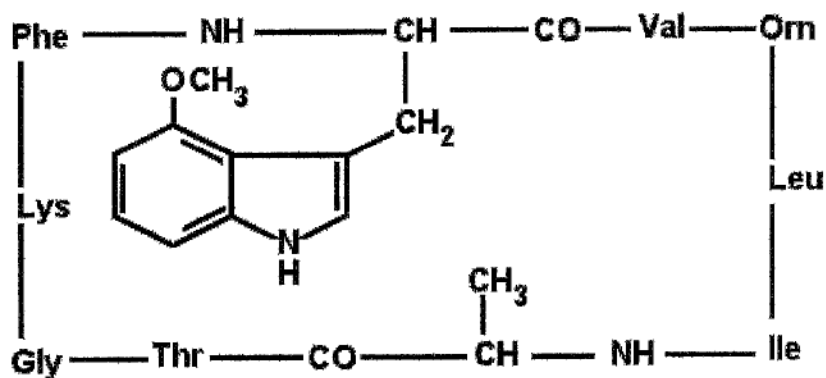


Figure 11 : La cortinarine C (Konno 1995)

3.7.2. ACTION DE LA TOXINE

(Garon 1998)

Elle agit en particulier sur le rein mais peut aussi affecter le foie et plus rarement la rate, l'intestin et les surrénales. (Lapertot 1987)

Récemment, en 1995-1996, Richard et son équipe ont expliqué la toxicité par deux mécanismes basés sur la formation de radicaux libres oxygénés.

3.7.2.1. *Premier mécanisme*

Il consiste en l'activation de l'orellanine, par la lumière ou par voie enzymatique, qui se transforme en orellinine puis orelline non toxique. Ce mécanisme s'accompagne de la formation de radicaux intermédiaires de l'orellanine et, en présence d'O₂, de radicaux libres oxygénés (anion super oxyde O₂^{•-}, radical hydroxyle OH[•]). Ceci a pour conséquence des coupures au niveau de l'ADN et une hypoxie causée par la production continue de radicaux libres oxygénés au niveau rénal, aboutissant à une consommation importante d'oxygène. D'autre part, le taux de glutathion rénal (agent réducteur) va diminuer puisqu'il sera utilisé pour réduire les radicaux intermédiaires de l'orellanine. Si ce glutathion est en excès, il va piéger les radicaux libres et ainsi protéger l'ADN.

3.7.2.2. *Deuxième mécanisme*

Il s'agit d'une réaction de complexation. En effet, l'orellanine va se complexer avec des métaux (notamment le Fe ferreux Fe²⁺). Cette réaction d'oxydo-réduction conduit, là aussi, à la production de radicaux libres oxygénés (superoxydes et hydroxyles) en présence d'O₂. Ces radicaux libres oxygénés engendrent aussi des lésions au niveau de l'ADN et certainement d'autres macromolécules.

En conclusion, ces deux mécanismes, à l'origine de la formation de radicaux libres, peuvent expliquer :

- les lésions cellulaires par liaisons covalentes entre les espèces chimiques réactives et les constituants cellulaires (comme les acides nucléiques et les protéines)
- l'hypoxie cellulaire
- la diminution du taux de glutathion rénal

Il s'ensuit une mort cellulaire et une nécrose tubulaire.

Le temps de latence élevé peut s'expliquer par le temps nécessaire à l'accumulation et l'activation de l'orellanine.

La transformation de l'orellanine en orellinine, puis en orelline non toxique (Garon 1998), provoque la formation de radicaux réactifs intermédiaires qui se lient de manière covalente à différents constituants cellulaires (notamment les protéines).

3.7.3. SYMPTOMATOLOGIE

Comme l'intoxication phalloïdienne, le syndrome orellanien se manifeste en 4 phases successives après l'ingestion des champignons.

3.7.3.1. Phase de latence

Sa durée est comprise entre 2 et 17 jours, voire 20 jours. (Lambert, Larcan 1989)

Cette très longue durée d'incubation asymptomatique doit évoquer une intoxication grave et , par conséquent, conduire à une hospitalisation.

Elle permet d'expliquer pourquoi certaines espèces de cortinaires, longtemps considérés comme comestibles, se sont, en réalité, révélés toxiques. (Polese 1997)

3.7.3.2. Phase initiale

Elle est d'apparition brutale avec les symptômes suivants :

- une soif intense associée à une sensation de sécheresse buccale et de lèvres brûlantes
- une polyurie (Lambert, Larcen 1989)

Les troubles digestifs précoces (2^e ou 3^e jour) sont inconstants, peu marqués, à l'exception d'intoxications graves ; d'installation progressive, ils disparaissent rapidement en 2 à 3 jours.

On retrouve des nausées importantes, des vomissements, des gastralgies, des diarrhées ou une constipation et une anorexie.

Il est également fréquent d'observer les signes suivants :

- des frissons sans fièvre
- des céphalées
- des sueurs nocturnes
- des courbatures, des crampes musculaires
- une fatigue importante

de façon plus rare, il est possible de rencontrer une impression de goût métallique dans la bouche, un hoquet, une sensation de vertige.

3.7.3.3. Phase de rémission

Sa durée varie de 3 à 10 jours.

L'intoxication est d'autant plus grave que la rémission est courte.

Les symptômes régressent, à l'exception des nausées et de l'anorexie ; mais ceci n'est qu'une apparence, car les lésions rénales s'installent.

3.7.3.4. Phase d'état

Elle se rencontre dans les intoxications graves.

Elle associe des troubles rénaux (insuffisance rénale aiguë), des troubles hépatiques et neurologiques.

3.7.3.4.1. INSUFFISANCE RÉNALE AIGUË

Il s'agit d'une néphropathie tubulo-interstitielle aiguë, sans œdème, ni hypertension artérielle. Ces lésions peuvent évoluer vers la fibrose ou la nécrose. (Lambert, Larcan 1989)

Elle est constante.

Généralement, oligo-anurique, elle peut, au début de l'évolution, être polyurique en raison de la soif intense présente dans la phase initiale.

Il est fréquent de retrouver des lombalgies bilatérales et des arthralgies.

Sur le plan biologique, on observe :

- une hypercréatininémie
- une protéinurie
- une hématurie

3.7.3.4.2. LES TROUBLES HÉPATIQUES

Il s'agit d'un syndrome de cytolyse hépatique inconstant et discret.

On peut noter une hépatomégalie douloureuse ou non, un subictère conjonctival et des vomissements bilieux.

Le syndrome d'insuffisance hépato-cellulaire est rare.

Sur le plan biologique, on assiste à une augmentation discrète des transaminases sériques.

3.7.3.4.3. LES TROUBLES NEUROLOGIQUES

Les plus couramment rencontrés sont :

- des picotements des extrémités
- des céphalées persistantes
- des troubles de la conscience : de la somnolence à la perte de connaissance
- des convulsions.

3.7.4. DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

3.7.4.1. *Diagnostic*

Il n'est pas toujours évident de faire le lien entre les symptômes très tardifs et le repas incriminé, ce qui rend plus difficile le diagnostic.

L'élément fondamental du diagnostic est une soif intense associée à des troubles digestifs plus ou moins importants, dans un délai supérieur à 2 jours par rapport à la prise de champignons.

3.7.4.2. *Évolution et pronostic*

L'évolution dépend, dans un premier temps, de la rapidité et de l'efficacité du traitement instauré.

Dans un deuxième temps, le degré de gravité de l'insuffisance rénale entre en jeu.

Le pronostic est le plus souvent favorable avec une guérison complète en 2 à 3 mois.

Mais il faut savoir que les nausées, l'asthénie et l'anorexie persistent plusieurs semaines après la récupération de la fonction rénale.

En revanche, selon Danel et Bismuth (1990), le pronostic est plus sombre lorsque le patient évolue, dans les 2/3 des cas, vers l'insuffisance rénale chronique, nécessitant des séances d'hémodialyse puis une transplantation. Le décès peut survenir en 2 à 3 semaines, voire davantage, par crise d'urémie, en cas d'insuffisance rénale irréversible. (Bon 1988)

3.7.5. CONDUITE À TENIR

Il est indispensable d'hospitaliser le malade en cas d'apparition de troubles tardifs suivant un repas de champignons.

Le traitement vise, en premier lieu, à rééquilibrer les désordres hydroélectrolytiques.

Le lavage gastrique doit être instauré le plus tôt possible.

Le traitement visera ensuite l'insuffisance rénale aiguë en ayant recours, en cas d'aggravation, à l'hémodialyse, voire la transplantation.

3.7.6. À PROPOS DE *CORTINARIUS SPLENDENS*

(Azéma 1989)

Suite à une intoxication familiale grave, survenue en septembre 1979 dans la région de Lyon, apparemment causée par *Cortinarius splendens*, Azéma et ses collaborateurs ont mené une enquête, quelques années plus tard, concernant ce champignon.

- Il résulte de cette étude que *Cortinarius splendens* ne contient pas d'orellanine, principale toxine du syndrome orellanien. Ceci a été montré par Moser en 1984, Keller-Dilitz et coll. en 1985, Andary, Privat et coll. en 1986.
- *Cortinarius splendens* ne contient pas de cortinarine B.
- On peut noter aussi que le pourcentage de cortinarine A dans *Cortinarius splendens* (0,35%) est presque identique à celui de *Cortinarius turmalis* (0,33%). Or ce champignon est consommé par beaucoup de mycophages sans aucun problème.
- L'équipe d' Oubrahim a également montré l'absence d'orellanine dans *Cortinarius splendens*. (Oubrahim et coll. 1997)
- Pour confirmer l'innocuité de *Cortinarius splendens*, Azéma et ses collègues ont eux-mêmes consommé ce champignon en quantité suffisante et n'ont ressenti aucun trouble.

→ A la lumière de ces faits et découvertes, il est possible d'affirmer la non toxicité de *Cortinarius splendens*.

D'autre part, les professeurs Viallier, Oddoux et coll. , de Lyon, ont démontré que l'orellanine est absente chez les 3 cortinaires suivants : *Cortinarius phoeniceus*, *Cortinarius sanguineus* et *Cortinarius cinnamomeus*. (Azéma 1989) L'absence de cette toxine a également été prouvée par l'équipe d'Oubrahim concernant *Cortinarius cinnamomeus*. (Oubrahim et coll. 1997)

On pourrait peut-être se poser la même question que pour *Cortinarius splendens* au sujet de la toxicité de ces trois cortinaires jugés toxiques.

3.8. LE SYNDROME PAXILLIEN

(Courtecuisse 1994 - Lapertot 1987)

Il s'agit de l'intoxication par *Paxillus involutus* (Paxille enroulé). Ce champignon est toxique à l'état cru. En revanche, sa toxicité à l'état cuit est très variable : consommé sans problèmes par certains, il cause une intoxication sévère chez d'autres.

La toxicité semblerait s'expliquer par un mécanisme allergique ; en effet, un anticorps anti- "extrait paxillien" de type Ig G a été mis en évidence. (Saviuc, Moreau 1999)

Il semblerait que ce syndrome soit dû à une accumulation de toxines (encore inconnues) ou à une sensibilisation progressive à celles-ci.

En effet, les troubles apparaissent après des repas répétés sans conséquences.

L'incubation est de 1 à 3 heures.

La symptomatologie se divise en deux phases :

— la première phase, banale avec une simple gastro-entérite (vomissements, diarrhées, douleurs abdominales)

— puis une phase d'aggravation avec association d'angoisse, d'hémolyse intravasculaire, de cytolysse hépatique, d'insuffisance rénale aiguë (oligo-anurique) et d'un collapsus cardio-vasculaire souvent irréversible.

Des syndromes phalloïdiens ont été observés avec ce champignon.

L'hospitalisation est impérative, le traitement symptomatique.

On peut aussi prescrire de la vitamine B6.

3.9. LE SYNDROME PHALLOÏDIEN

(Lambert, Larcan 1989)

Il s'agit d'une intoxication gravissime, caractérisée par une hépatite toxique.

C'est le **syndrome le plus fréquent** (quelques dizaines à plusieurs centaines de cas par an en France).

La mortalité est en moyenne de 15% , alors que dans les années 1965, elle était de 50% . (Saviuc, Moreau 1999)

La durée d'incubation est longue (supérieure à 6 heures).

3.9.1. CHAMPIGNONS ET TOXINES RESPONSABLES

3.9.1.1. Champignons

Les champignons à l'origine de ce syndrome sont les suivants :

- Amanita phalloides , Amanita verna , Amanita virosa
- Lépiotes du groupe *helveola* : Lepiota helveola , Lepiota pseudohelveola , Lepiota subincarnata , Lepiota bruneo incarnata
- Galerina marginata , Galerina autumnalis

L'Amanite phalloïde est responsable à elle seule de 95% des intoxications mortelles (Courtecuisse 1994). Il est donc nécessaire de la connaître et de pouvoir l'identifier sans aucun doute.

3.9.1.2. Toxines

Les connaissances actuelles concernant les toxines impliquées dans le syndrome phalloïdien découlent des travaux des Wieland de Heidelberg.

Ces toxines sont nombreuses, on distingue entre autres, deux groupes principaux : les phallotoxines et les amatoxines. Ce sont des oligopeptides cycliques de faible poids moléculaire (1000 daltons) qui résistent à la chaleur, à la dessiccation, aux enzymes digestives.

Ces deux types de toxines diffèrent par leur structure chimique et leur mécanisme d'action.

3.9.1.2.1. LES PHALLOTOXINES

- Ce sont des heptapeptides cycliques.
- Sept phallotoxines distinctes par leur composition en acides aminés ont été isolées, avec un mécanisme d'action toxique identique.
- La principale et la plus toxique est la phalloïdine.
- Elles ne seraient pas absorbées au niveau intestinal, leur action serait donc limitée aux troubles gastro-intestinaux (Boucher, Grisolle 1997). Cependant, cette hypothèse est contestée par certains auteurs. (Lambert - Larcen 1989)

3.9.1.2.2. LES AMATOXINES

- Ce sont des octapeptides cycliques.
- Huit amatoxines distinctes par leur composition en acides aminés ont été isolées, avec le même mécanisme d'action toxique.
- Les principales et les plus toxiques sont l'alpha-amanitine et la béta-amanitine.

3.9.1.2.3. LA PHALLOLYSINE OU PHALLINE

(phallolysine décrite par Seeger en 1973 , phalline isolée par Kobert en 1891)

- C'est un peptide de haut poids moléculaire (30 000 daltons).
- Cette hémolysine (Lapertot 1987) est thermolabile.
- Elle semblerait toxique chez l'animal (par hémolyse) mais pas chez l'homme.

La phalline , l'amanitine et la phalloïdine se trouvent en abondance dans la pellicule du chapeau (Radais et Sartory) (Maublanc 1971).

3.9.1.2.4. L'ANTAMANIDE

- C'est un décapeptide cyclique (isolé et décrit par Wieland en 1968).
- Il inhibe l'action létale de 5 mg de phalloïdine par kilogramme quand on l'administre avant ou en même temps que cette toxine chez des souris par fixation au niveau des mêmes récepteurs membranaires.
- Cette action est plus faible vis à vis de l'amanitine.
- Elle est toxique chez le rat.
- ➔ étant donné la grande variation de toxicité selon les espèces, il n'y a pas d'expérimentation chez l'homme.
- C'est la seule toxine phalloïdienne dont la synthèse a été réalisée. Son utilisation comme antidote spécifique, à administrer avant les toxines pour saturer les récepteurs reste cependant illusoire ! (Lapertot 1987)

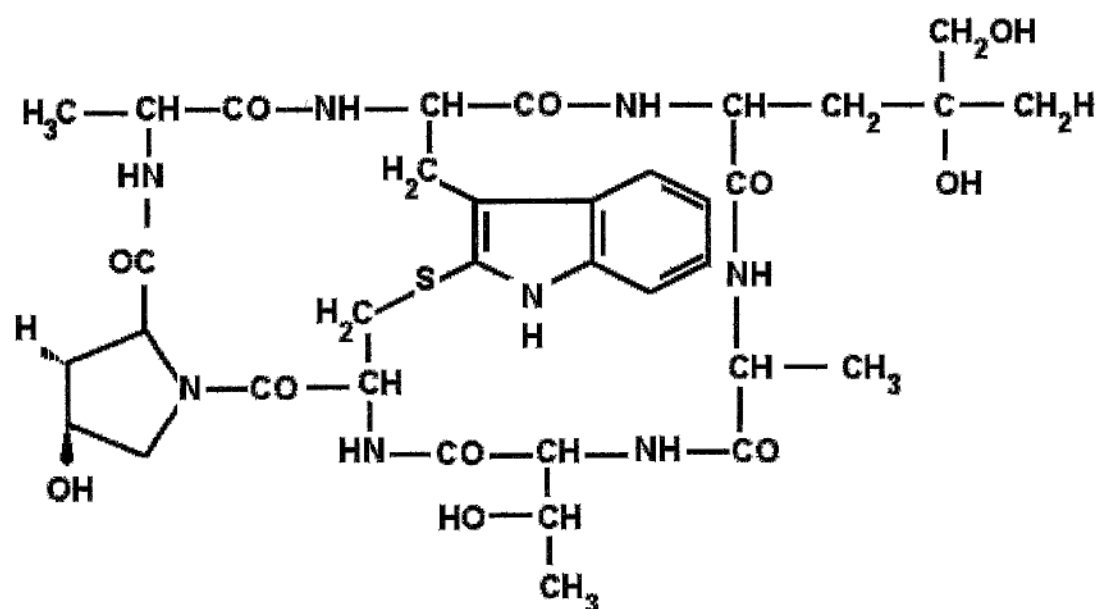


Figure 12 : La phalloïdine (Konno 1995)

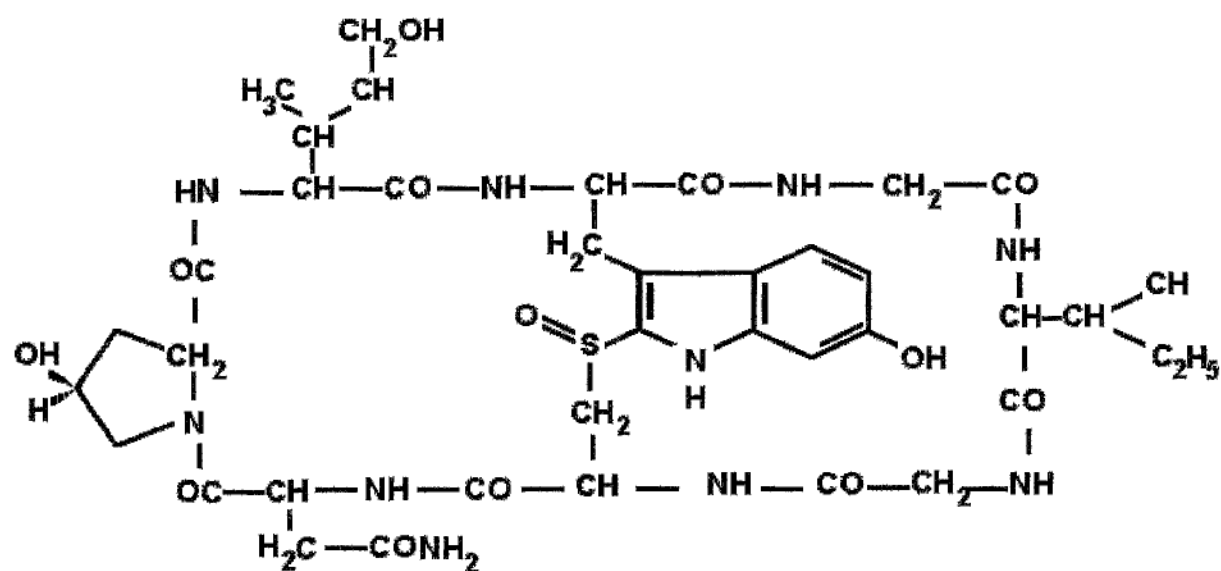


Figure 13 : L'alpha-amanitine (Konno 1995)

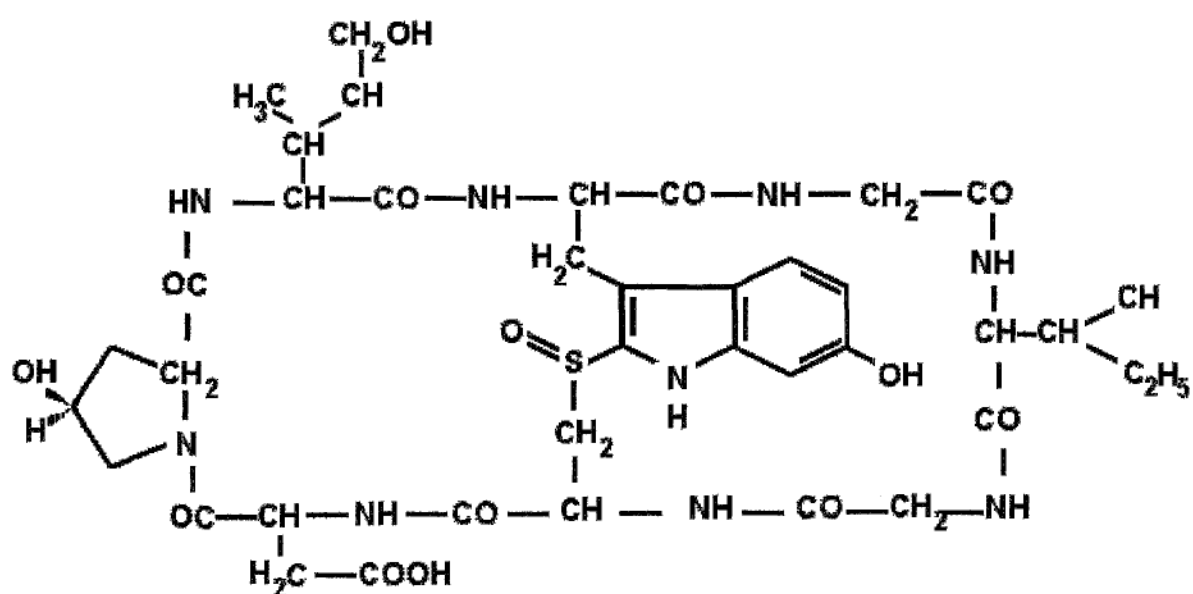


Figure 14 : La β -amanitine (Konno 1995)

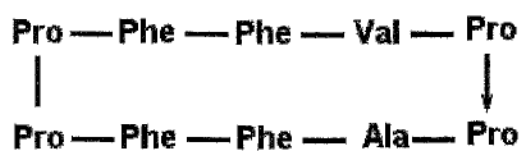


Figure 15 : L'antamanide (Konno 1995)

3.9.2. ACTION DES TOXINES

3.9.2.1. *Les phallotoxines*

Elles agissent rapidement, durant les 6 premières heures suivant l'ingestion des champignons. (Lapertot 1987)

La phalloïdine se fixe, dans un premier temps sur les membranes cytoplasmiques des hépatocytes puis au niveau des organites intracellulaires, en particulier les lysosomes qu'elle altère.

Elles sont responsables, entre autres, de la phase gastro-intestinale (Lapertot 1987) mais aussi des lésions hépatiques par l'altération des membranes plasmiques et des organites intracellulaires. Ces lésions apparaissent très précocement et aboutissent à une nécrose hépatocytaire.

3.9.2.2. *Les amatoxines*

L'alpha-amanitine est la toxine phalloïdienne la plus toxique.

Elles agissent lentement (12 à 100 heures), à la différence des phallotoxines. (Lapertot 1987)

Les amanitines se lient à l'ARN polymérase nucléaire de type II, responsable de la transcription de l'ADN en ARN messager. Cette fixation bloque la synthèse de l'ARN messager et, par voie de conséquence, la synthèse des protéines. Les cellules à multiplication rapide sont les premières affectées (cellules de la muqueuse intestinale). (Danel, Bismuth 1990)

Les lésions se situent au niveau du foie mais touchent aussi d'autres organes tels que le rein (cellules des tubules contournés proximaux), l'estomac et l'intestin.

Selon Faulstich, 20% de la quantité d'amanitine absorbée au niveau intestinal sont distribués et fixés dans les organes cités précédemment, (en quantité plus importante dans le foie). Les 80% restants sont éliminés par voie rénale en quelques heures.

Il existe un cycle entéro-hépatique des amanitines, à l'origine de la persistance d'une toxémie et d'une toxinurie pendant les 3 jours suivant l'ingestion.

Ces taux sériques, certes faibles, peuvent aggraver les lésions des hépatocytes. En effet, ces derniers seront exposés plus longtemps aux toxines.

Les amanitines sont donc responsables des signes digestifs et de l'hépatite toxique.

3.9.3. SYMPTOMATOLOGIE

L'intoxication phalloïdienne se manifeste par quatre phases successives après l'ingestion des champignons incriminés.

3.9.3.1. Phase de latence ou période d'incubation

Elle est toujours supérieure à 6 heures. D'une durée moyenne de 12 heures, elle peut atteindre 48 heures.

Elle est totalement asymptomatique et correspond à la formation silencieuse des premières lésions hépatiques et intestinales.

Cette longue période d'incubation doit alerter et justifier l'hospitalisation immédiate en service de réanimation.

3.9.3.2. Phase d'agression

Elle est précédée par une gêne respiratoire et des vertiges. (Courtecuisse 1994)

Elle se caractérise par une gastro-entérite aiguë, extrêmement violente et d'apparition très brutale.

Elle se manifeste par les signes suivants :

*** Vomissements**

Ils sont, tout d'abord, abondants, très rapprochés, non précédés de nausées. Puis, ils deviennent plus espacés, moins abondants et associés à des nausées fréquentes, voire permanentes pendant 2 à 4 jours. Ces nausées entraînent une intolérance digestive totale, empêchant toute réhydratation par voie orale .

* Diarrhées

Elles font suite aux vomissements, sont très abondantes (2 à 4 litres par jour), répétées, afécales, glaireuses, très nauséabondes. Elles sont de type cholériforme.

* Douleurs abdominales

Elles précèdent le plus souvent les vomissements et les diarrhées ; elles sont continues, violentes, généralement diffuses, elles peuvent cependant prédominer dans la région épigastrique.

Ces troubles durent environ 2 à 5 jours et ne s'accompagnent pas de fièvre. (Lapertot 1987)

Étant donné l'importance des pertes digestives, le patient va se trouver dans un état de déshydratation sévère dont les signes principaux sont :

- sensation intense de soif
- sécheresse de la bouche
- persistance du pli cutané
- oligurie
- hypotension artérielle

En l'absence de traitement, les malades décèdent par collapsus cardio-vasculaire irréversible. L'asthénie évolue en adynamie avec prostration.

On note également une tachycardie, des sensations vertigineuses, des céphalées, des crampes musculaires (mollets).

Sur le plan biologique, les désordres hydro-électrolytiques aboutissent à une hypokaliémie ($< 3\text{mmol / litre}$), une hémococoncentration (avec hématoците élevée supérieure à 50% et une hyperprotidémie supérieure à 75g / litre).

3.9.3.3. Période de rémission

Les troubles gastro-intestinaux cessent vers le 3^e ou 5^e jour. Cette période d'accalmie dure environ 3 jours, mais elle est trompeuse car les lésions tissulaires sont déjà avancées.

3.9.3.4. Phase parenchymateuse

Elle regroupe l'ensemble des lésions viscérales avec une dominante hépatique.

3.9.3.4.1. HÉPATITE TOXIQUE

Les manifestations cliniques de l'hépatite toxique sont inconstantes ; on assiste le plus souvent à une reprise des troubles digestifs (nausées, vomissements, anorexie) et à une aggravation de l'asthénie.

On peut noter une hépatomégalie douloureuse, d'installation rapide persistant de 2 à 12 jours.

De même, un ictère conjonctival associé à une coloration foncée des urines peut évoluer vers un ictère généralisé. La durée de ces ictères varie de 8 à 21 jours.

Dans les formes graves, surviennent les manifestations de l'insuffisance hépatique après le 5^e jour.

Les hémorragies, dans un premier temps digestives, vont s'étendre aux muqueuses oro-pharyngées et trachéo-bronchiques, aux séreuses (méninges, plèvres, péritoine), aux téguments (purpura pétéchial, hématomes) et enfin, plus rarement, aux viscères (cerveau). L'encéphalopathie hépatique se caractérise par une somnolence, une agitation, des hallucinations, des tremblements généralisés, des convulsions voire le coma. Celui-ci précède souvent le décès, mais certains patients comateux peuvent connaître une évolution favorable.

*** La première étape est marquée par une cytolyse constante et précoce. Elle se manifeste par :

- une augmentation des ALAT (alanine aminotransférase) ou TGP (transaminase glutamopyruvique) ; cette enzyme semble avoir une bonne corrélation avec l'évolution des lésions.

Les ALAT augmentées de la 36^e à la 48^e heure atteignent un taux maximal vers le 4^e ou 5^e jour, puis diminuent progressivement pour revenir à la normale entre le 8^e et le 12^e jour. La valeur du pic maximal peut aller jusqu'à 250 fois la normale.

T = taux sérique ALAT (UI/L)**Gravité des intoxications**

T < 100	intoxication bénigne
100 < T < 1000	intoxication moyenne
1000 < T < 4000	intoxication sévère
4000 < T < 9000	intoxication grave voire mortelle
T > 9000	intoxication toujours mortelle

(Lapertot 1987)

- une augmentation des ASAT (aspartate aminotransférase) ou TGO
leur évolution est quasiment parallèle à celle des ALAT
- une augmentation des LDH (lactico déshydrogénase)
- une augmentation du taux de fer sérique
- une augmentation de la vitamine B12

*** Le syndrome d'insuffisance hépatique est plus tardif et inconstant. Le déficit des facteurs prothrombiniques (II, V, VII, X) synthétisés par les hépatocytes est le signe le plus précoce et le plus sensible. Il est apprécié cliniquement par la mesure du TP (taux de prothrombine). Sa diminution apparaît vers le 3^e jour et jusqu'au 5^e ou 6^e jour. Le TP a une valeur de pronostic :

TP > 80%	formes bénignes
50% < TP < 80%	formes sévères
TP < 50%	formes graves
TP < 10%	formes mortelles

Cependant, ce dernier pourcentage (<10%) n'est jamais rencontré en pratique clinique car un traitement substitutif est immédiatement instauré lorsque le TP est < 25%. Dans les formes graves, l'hyperammoniémie avec encéphalopathie est constante, et se traduit par une somnolence, des convulsions, des troubles du tonus, voire le coma. (Lapertot 1987)

Il existe une hypoglycémie tardive (au 6^e jour), mais celle-ci est masquée par la perfusion de sérum glucosé. Elle est observée à titre exceptionnel et toujours dans des cas de pronostic fatal.

*** Le syndrome de cholestase est inconstant.

Une hyperbilirubinémie apparaît le 4^e ou 5^e jour d'évolution et revient à la normale du 15^e au 21^e jour.

L'élévation des phosphatases alcalines sériques est rare et tardive.

3.9.3.4.2. ATTEINTE RÉNALE

Deux cas peuvent se produire :

- certains auteurs pensent qu'il s'agit d'une insuffisance rénale fonctionnelle secondaire aux déficits hydro-électrolytiques engendrés par la gastro-entérite initiale.
- d'autres auteurs (Larcan, Constantino) s'orientent plutôt en faveur d'une insuffisance rénale organique causée directement par les amatoxines, d'installation un peu plus tardive que la précédente et de pronostic plus sombre. Le tableau clinique et biologique est alors le suivant : oligoanurie, hyperazotémie, hypercréatininémie, hyperkaliémie et acidose métabolique.

3.9.4. DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

3.9.4.1. Diagnostic

L'élément fondamental du diagnostic d'intoxication phalloïdienne est la survenue d'une gastro-entérite violente, 6 heures après un repas composé de champignons.

Busi et Jaeger ont permis de progresser dans le diagnostic en dosant les amanitines dans les liquides biologiques (ils ont réalisé deux études cliniques portant respectivement sur 19 et 25 malades). Ainsi, ils ont pu montrer que les concentrations sériques de ces toxines sont très faibles et présentes uniquement dans les premières 48 heures. Les urines et les diarrhées permettent une

élimination importante des toxines dans les 2 ou 3 premiers jours. Enfin les amanitines subissent un cycle entéro-hépatique.

3.9.4.2. Évolution et pronostic

Le principal élément de pronostic est la quantité de toxine ingérée. Cependant, il est difficile à déterminer car la quantité de toxine est variable d'une espèce à l'autre et aussi, au sein d'une même espèce.

La gravité de l'insuffisance hépato-cellulaire, appréciée par la mesure du TP, reste le moyen de pronostic le plus fiable quoique tardif : forme bénigne, sévère, grave, voire mortelle.

Il faut savoir qu'il existe des facteurs aggravants :

- l'âge : les enfants sont beaucoup plus sensibles.
- la grossesse
- une cirrhose d'origine alcoolique préexistante

En revanche la consommation d'alcool pendant le repas de champignons semblerait diminuer la toxicité. (Floersheim)

En cas d'évolution favorable (faible quantité de toxines ingérée, traitement instauré très rapidement), l'asthénie persiste souvent plusieurs mois après la guérison. (Lapertot 1987)

Le décès peut survenir soit très tôt pendant la phase d'agression (24 premières heures) par collapsus cardio-vasculaire (Lapertot 1987), soit plus tardivement (7^e à 20^e jour) dans un contexte d'encéphalopathie hépatique par défaillance cardiaque aiguë avec collapsus.

3.9.5. CONDUITE À TENIR

Il est important de rappeler qu'une gastro-entérite violente survenant 6 heures après l'ingestion de champignons nécessite une hospitalisation immédiate dans un service de réanimation. On peut conseiller à toute personne ayant partagé ce repas de se faire examiner et surveiller même si elle ne présente aucun symptôme.

Il faut savoir qu'il n'existe aucun " traitement miracle " assurant une guérison sûre, totale. Le traitement instauré permet de limiter, autant que faire se peut, les problèmes irrémédiables et d'assurer un maximum d'efficacité.

Une réanimation symptomatique est indispensable et doit être instaurée le plus rapidement possible pour diminuer le taux de mortalité.

3.9.5.1. Compensation des troubles hydro-électrolytiques par pertes digestives

Elle consiste en une réhydratation abondante et rapide.

Elle préconise la perfusion de solutés isotoniques, d'électrolytes (notamment NaCl, KCl), de substituts de plasma (type ELOHES[®]) afin de corriger d'éventuels troubles hémodynamiques (restauration de la pression artérielle), de solution de bicarbonates en cas d'acidose métabolique.

Ces mesures doivent être accompagnées d'une surveillance étroite et répétée des ionogrammes , des gaz du sang jusqu'à rééquilibrage hydro-électrolytique.

Les perfusions intraveineuses seront maintenues au delà de la période critique dans le but d'assurer l'hydratation et l'alimentation parentérale du patient jusqu'à la cessation des troubles digestifs.

Les diarrhées doivent être respectées puisqu'elles permettent l'élimination naturelle des amatoxines.

La prescription d'antiémétiques peut être entreprise pour réduire les vomissements.

3.9.5.2. Traitement de l'atteinte hépatique

Il s'agit :

- de compenser le déficit en facteurs hépatiques de la coagulation et en fibrinogène par transfusion de plasma frais congelé et de concentré de fibrinogène,
- de prévenir l'hypoglycémie par perfusion de sérum glucosé, ce qui permettra aussi d'assurer un apport calorique en association à des solutions de lipides et d'acides aminés, puisque l'alimentation gastrique est impossible,

- de corriger une éventuelle hyperammoniémie et/ou hyperaminoacidémie par administration rectale de lactulose,
- de prévenir les hémorragies digestives par l'administration d'inhibiteurs des récepteurs H2 de l'histamine ou d'inhibiteurs de la pompe à protons,
- de compenser d'éventuelles hémorragies par des transfusions de sang ou de culots globulaires,
- en cas d'atteinte hépatique irréversible, il est possible d'envisager une transplantation.

3.9.5.3. Évacuation des toxines phalloïdiennes

On préconise :

- un lavage gastrique abondant, dont l'efficacité est accrue par l'adjonction de charbon activé, devant être pratiqué au delà des 12 heures suivant l'ingestion de champignons
- le respect des diarrhées
- l'interruption du cycle entéro-hépatique des amanitines. La méthode la plus efficace serait de placer une sonde d'aspiration des sécrétions gastro-duodénales et biliaires au niveau du duodénum ; cependant cette méthode est compromise par l'intolérance gastrique qui n'est pas toujours soulagée par les antiémétiques. En revanche, l'administration de charbon activé, à la posologie de 30 g, répétée toutes les 4 à 6 heures, semble être efficace.
- l'augmentation de l'élimination rénale par perfusions de soluté isotonique (6 à 8 litres par jour) associées à des électrolytes. Cette diurèse aqueuse forcée, maintenue pendant les 3 ou 4 premiers jours, peut, en contrepartie, augmenter la toxicité rénale des amatoxines par réabsorption au niveau tubulaire.

3.9.5.4. Médicaments antitoxiques hépatoprotecteurs

- La pénicilline G semble inhiber la fixation des amanitines dans les hépatocytes ; mais le mécanisme précis d'action de cet antibiotique n'est pas encore connu.
- La silymarine, alcaloïde extrait du Chardon Marie (*Silybum marianum*) inhiberait l'absorption intestinale, le cycle entéro-hépatique et la pénétration dans l'hépatocyte des alpha-amanitines. (Vogel)

Ces deux médicaments sont prescrits en intraveineuses pendant toute la durée des phases d'agression et parenchymateuse.

3.9.5.5. Le "traitement empirique" du Dr Bastien

Il s'agit d'un protocole élaboré par ce médecin généraliste qui s'est volontairement intoxiqué à plusieurs reprises par l'Amanite phalloïde et guéri grâce à son "traitement miracle". Il ne présente aucun danger par lui-même et peut, très facilement, être instauré par un médecin généraliste avant le transport à l'hôpital. Il ne faut pas oublier que ce traitement est efficace uniquement dans la mesure où il a été initié extrêmement tôt, ce qui a été le cas du Dr Bastien (intoxication volontaire). En réalité, l'intoxication phalloïdienne ne peut être suspectée qu'à partir de l'apparition des premiers symptômes, ce qui peut déjà être trop tard. Cependant ce traitement a pu sauver des personnes intoxiquées. (Courtecuisse 1994)

Il consiste en l'administration :

- de vitamine C en intraveineuses pendant 3 jours
- d'antiseptique intestinal (ERCEFURYL[®]) per os
- d'antibiotique (NÉOMYCINE[®]) per os
- de ferments lactiques à partir du 2^e jour
- de purée de carottes en quantité importante pendant 48 heures pour " évacuer le tube digestif " (Lapertot 1987)

3.10. LE SYNDROME PSILOCYBIEN

(Lapertot 1987)

Également appelé syndrome psychodysleptique ou narcotinique, il s'agit d'une intoxication bénigne, accidentelle et rare en France. En revanche, elle est plus fréquente et volontaire dans les milieux touchés par la toxicomanie des pays anglo-saxons, ainsi qu'au Mexique, où ces champignons sont utilisés à des fins religieuses ou divinatoires par certains indiens. (Romagnesi 1963)

3.10.1. CHAMPIGNONS ET TOXINES RESPONSABLES

3.10.1.1. Champignons

Les responsables sont les champignons hallucinogènes du genre Psilocybe, Stropharia, Paneolus.

Il faut savoir que Amanita muscaria et Amanita pantherina peuvent également être à l'origine de ce syndrome.

3.10.1.2. Toxines

Les deux toxines principales sont la psilocybine et la psilocine (obtenue par déphosphorylation de la psilocybine). Ce sont des dérivés indoliques.

La psilocybine est hydrosoluble, thermostable et résiste à la dessiccation. On peut donc percevoir les effets hallucinogènes en consommant les champignons responsables à l'état frais ou sec, sous forme d'extraits desséchés et / ou concentrés (Lambert, Larcen 1989), en les chiquant ou les fumant (pratique courante dans certains rites anciens).

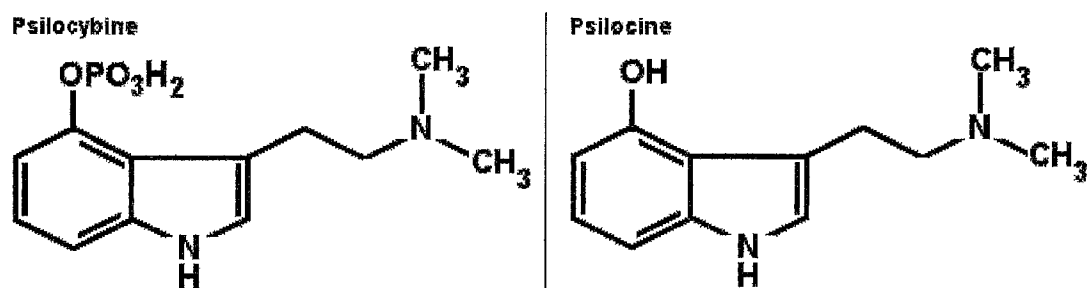


Figure 16 : La psilocybine et la psilocine

3.10.2. ACTION DES TOXINES

Leur mécanisme d'action est complexe et mal connu. Par contre, on sait que les effets de ces toxines sont comparables à ceux du L.S.D.

La psilocybine a été utilisée en thérapeutique, avec des résultats intéressants en psychiatrie. Elle a permis à certains malades mentaux de recouvrer, de façon passagère, la mémoire et une partie de leurs facultés. (Romagnesi 1963)

3.10.3. SYMPTOMATOLOGIE

Le délai d'action est de 30 à 60 minutes (au maximum 3 heures) après l'ingestion des champignons.

Elle regroupe des troubles somatiques, sensoriels et psychiques.

3.10.3.1. Troubles somatiques

À la différence des deux autres troubles, les manifestations somatiques sont **mineures**.

On observe :

- une ivresse de type alcoolique,
- une mydriase,
- une bradycardie,

- une vasodilatation périphérique avec flush, accompagnée d'une hypotension, artérielle modérée,
- une paresthésie des extrémités,
- une somnolence, des vertiges,
- des nausées et des douleurs abdominales,
- des convulsions et une hyperthermie chez le jeune enfant.

3.10.3.2. Troubles sensoriels

On assiste à :

- une perception temporo-spatiale altérée,
- des hallucinations auditives et visuelles (coloration vive),
- une perception perturbée des objets (souvent dédoublés).

3.10.3.3. Troubles psychiques

On assistera uniquement à des troubles de l'humeur lorsque la quantité de psilocybine est inférieure à 5 mg.

À dose plus importante, on rencontre, le plus souvent :

- un dédoublement de la personnalité ou une dépersonnalisation,
- une euphorie ou, au contraire, une profonde angoisse pouvant conduire parfois à une tentative de suicide,
- des troubles mnésiques, avec une confusion passé / présent, une libération de l'inconscient, une réminiscence de la période de l'enfance.

3.10.4. DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

Dans le cas d'une intoxication volontaire, le diagnostic est évident.

Dans le cas d'une intoxication accidentelle, les troubles sensoriels et psychiques orienteront assez aisément le diagnostic.

L'évolution est très favorable, la symptomatologie dure entre 6 et 12 heures maximum, avec un pic entre 2 et 4 heures suivant l'ingestion de champignons. Il s'ensuit une période d'asthénie avec des céphalées intenses. (Lambert, Larcan 1989)

3.10.5. CONDUITE À TENIR

L'essentiel est de rassurer le patient, de l'entourer et de le faire se reposer.

L'hospitalisation n'est nécessaire que chez l'enfant et dans les cas où les troubles psychiques sont sévères et où il faut mettre le patient à l'abri d'une tentative de suicide.

Le lavage gastrique est conseillé dans les 6 heures suivant le repas.

Des sédatifs peuvent être prescrits en cas de forte agitation mais uniquement sous surveillance médicale.

3.11. LE SYNDROME RÉSINOÏDIEN

(Lapertot 1987)

Également appelée syndrome gastro-intestinal, cette intoxication est très fréquente et en général d'évolution favorable. Cependant, il faut être prudent car elle comprend des intoxications de gravité extrêmement variable : le plus souvent bénignes, mais parfois sévères, voire exceptionnellement mortelles, en fonction des espèces impliquées.

On ne fera que citer les premières, en raison de leur survenue très courante, bénigne et occasionnée par de très nombreuses espèces ; en revanche, on détaillera davantage les intoxications graves.

La durée d'incubation est courte (inférieure à 6 heures), à l'exception de l'intoxication par l'Entolome livide, le Tricholome tigré et le Clitocybe de l'olivier où le délai d'apparition de la symptomatologie est de 1 à 8 heures. (Boucher, Grisolle 1997)

3.11.1. TOXINES

(Lambert, Larcan 1989)

Elles sont mal connues ; il semblerait que ce soient des substances chimiques instables à groupements cétoniques, anhydrides d'acides ou amines. On trouve des dérivés terpéniques, des anthraquinones, des hétérocycles azotés, des hydrazines, selon le champignon mis en cause. (Boucher, Grisolle 1997)

Elles provoquent une intense irritation de la muqueuse digestive.

3.11.2. DURÉE D'INCUBATION ET SYMPTOMATOLOGIE

Le délai d'apparition des symptômes est court : il varie de 30 minutes à 3 heures après l'ingestion des champignons.

Seuls l'Entolome livide, le Tricholome tigré et le Clitocybe de l'olivier ont une incubation plus longue : entre 1 à 8 heures.

La symptomatologie comprend des troubles digestifs :

- diarrhées,
- vomissements,
- nausées,
- douleurs abdominales.

Il n'y a pas de fièvre, ni de céphalées associées.

On peut distinguer deux degrés de gravité : intoxications bénignes et sévères.

3.11.3. INTOXICATIONS BÉNIGNES

3.11.3.1. Champignons responsables

On retrouve parmi les champignons incriminés des espèces appartenant aux genres : Russula, Lactarius, Agaricus, Clavaria, Entoloma (à l'exception de *Entoloma lividum*), Hebeloma, Boletus. (Lambert, Larcen 1989)

3.11.3.2. Symptomatologie

Elle est inconstante.

Il s'agit de la banale indigestion avec les signes cliniques suivants :

- nausées,
- vomissements,
- diarrhées plus ou moins abondantes,
- lourdeur d'estomac et ballonnements.

Ces symptômes apparaissent moins de 3 heures après l'ingestion des champignons.

3.11.3.3. Évolution et conduite à tenir

L'intoxication évolue spontanément vers la guérison en une douzaine d'heures.

L'intensité des troubles ne suffit pas à conduire à une déshydratation sévère.

L'hospitalisation n'est pas nécessaire.

Il faut surveiller une possible vulnérabilité chez les enfants et les personnes âgées.

Le traitement symptomatique consiste en l'administration d'antiémétiques,
d'antidiarrhéïques et d'antispasmodiques.

On peut conseiller au patient de boire plus que d'habitude.

Il faut respecter les vomissements initiaux car ils permettent l'élimination des toxines.

3.11.4. INTOXICATIONS SÉVÈRES

3.11.4.1. Champignons responsables

Les responsables sont Entoloma lividum , Tricholoma tigrinum et Omphalotus olearius .
(Boucher, Grisolle 1997)

3.11.4.2. Symptomatologie

Les signes digestifs apparaissent de 1 à 8 heures après le repas de champignons.

L'intoxication est constante et intense.

D'une durée de 24 à 48 heures, elle peut entraîner un état de déshydratation en raison des pertes digestives massives.

Pour les intoxications par *Omphalotus olearius*, des signes cholinergiques plus ou moins importants peuvent être associés à ces troubles digestifs. (Lambert, Larcen 1989)

3.11.4.3. Évolution et conduite à tenir

L'évolution est généralement favorable.

Cependant, une hospitalisation est nécessaire afin de palier à la déshydratation. Un lavage gastrique, associé à l'administration de charbon activé, est réalisé en cas d'admission hospitalière précoce. Le traitement est, là encore, symptomatique. En premier lieu, il faut réhydrater et corriger les troubles hydro-électrolytiques, puis administrer des antiémétiques, des antidiarrhéïques et des antispasmodiques.

Là encore, une surveillance accrue est nécessaire pour les enfants et les personnes âgées.

3.11.4.4. Cas particulier de l'Entolome livide

3.11.4.4.1. SYMPTOMATOLOGIE

La durée d'incubation est longue : de 1 à 8 heures.

Les troubles digestifs sont intenses : douleurs épigastriques, vomissements, diarrhées abondantes persistant pendant 2 à 4 jours (Lambert, Larcen 1989) . Ils sont à l'origine d'une déshydratation et d'une insuffisance rénale fonctionnelle.

Une soif intense est souvent observée, ainsi que des crampes aux membres inférieurs et des céphalées. (Saviuc, Moreau 1999)

Cette intoxication peut conduire à une hépatite cytolytique modérée avec ictère, ainsi que des troubles neurologiques : agitation, somnolence, mouvements anormaux non contrôlés.

3.11.4.4.2. ÉVOLUTION ET CONDUITE À TENIR

En l'absence d'identification mycologique, cette intoxication pose le problème du diagnostic différentiel précoce avec l'intoxication phalloïdienne.

En cas d' intoxication simple comportant uniquement des troubles digestifs et un traitement efficace, l'évolution est la guérison en 48 heures mais laissant le patient très affaibli. (Maublanc 1971)

En revanche, dans les cas plus graves, le pronostic est plus sombre, avec des décès possibles (notamment aux âges extrêmes de la vie et chez les personnes affaiblies par une maladie grave rénale ou hépatique. (Maublanc 1971)

Dans tous les cas, l'hospitalisation est impérative et débouchera sur un traitement symptomatique. Il est nécessaire de pratiquer régulièrement le dosage sérique des enzymes hépatiques afin de détecter, le plus tôt possible, une éventuelle hépatite. (Lambert, Larcen 1989)

3.12. LE SYNDROME SUDORIEN

(Lapertot 1987)

Ce syndrome est aussi appelé muscarinien, muscarinique, cholinergique ou ino-clitocybien. Il s'agit d'une intoxication peu fréquente, bénigne mais pouvant être grave (mortalité d'environ 3%), facile à reconnaître.

25% à 30% des intoxications par champignons provoquent ce type de syndrome. (Lambert, Larcen 1989)

L'incubation est courte (inférieure à 6 heures).

3.12.1. CHAMPIGNONS ET TOXINES RESPONSABLES

3.12.1.1. Champignons

Les champignons susceptibles d'occasionner ce syndrome sont les clitocybes blancs et les inocybes :

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------|
| — <u>Clitocybe dealbata</u> | — <u>Inocybe patouillardii</u> |
| — <u>Clitocybe rivulosa</u> | — <u>Inocybe fastigiata</u> |
| — <u>Clitocybe phyllophila</u> | — <u>Inocybe geophylla</u> |
| — <u>Clitocybe candicans</u> | |

3.12.1.2. Toxines

(Lambert, Larcen 1989)

La toxine principale responsable est la muscarine, alcaloïde parasymphomimétique thermostable dont la formule chimique et les propriétés pharmacologiques sont très voisines de celles de l'acétylcholine.

La muscarine stimule la contraction des fibres musculaires lisses (iris, bronches, tube digestif ...), la sécrétion des glandes exocrines (larmes, salive, sueur, sécrétions bronchiques et digestives) et a un effet bradycardisant. (Saviuc, Moreau 1999)

Il est fréquent de retrouver aussi, dans les champignons concernés de la choline, de la muscarinine ou d'autres isomères, ainsi que de l'histamine et de l'acétylcholine. (Lapertot 1987)

La concentration fongique de muscarine varie entre 0,01 et 0,05 % . (Eugster)

3.12.2. ACTION DES TOXINES

(Pelmont 1989 , Lechat et coll. 1990)

La muscarine, substance cholinergique, agit sur le système nerveux autonome. C'est un agoniste d'un des deux types de récepteurs à l'acétylcholine : les récepteurs muscariniques (comme leur nom l'indique). La muscarine aura donc les mêmes effets qu'une injection d'acétylcholine.

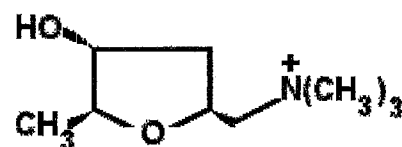


Figure 17 : La muscarine
(Konno 1995)

La diversité de la symptomatologie peut s'expliquer par l'existence de trois types de récepteurs muscariniques présents au niveau de différents organes et correspondant à des fonctions physiologiques différentes :

- récepteurs M1 au niveau du système nerveux
- récepteurs M2 au niveau du cœur
- récepteurs M3 au niveau des muscles lisses et des glandes exocrines

Des antagonistes de ces récepteurs, comme l'atropine ou la scopolamine, peuvent être utilisés comme antidotes.

3.12.3. SYMPTOMATOLOGIE

La durée d'incubation de cette intoxication est courte, de l'ordre de 15 minutes à 3 heures après le repas de champignons. Elle ne dépasse jamais 4 heures et les premiers troubles apparaissent souvent avant la fin du repas. Les symptômes sont extrêmement variés ; on retrouve le plus souvent :

3.12.3.1. Des troubles digestifs

Ils apparaissent brutalement et sont dominés, dans un premier temps par des nausées. Surviennent ensuite des vomissements, des douleurs abdominales de type colique ainsi que des diarrhées abondantes provoquées par une augmentation du péristaltisme digestif. Une sensation d'amertume buccale peut parfois survenir. (Lambert, Larcan 1989)

3.12.3.2. Une hypersécrétion glandulaire

Il s'agit d'un syndrome d'hypersécrétion des glandes exocrines.

Ceci se traduit cliniquement par :

- une sueur abondante (d'où le nom de "sudorien"),
- un catarrhe occulo-nasal avec rhinorrhée et larmoiement,
- une hypersécrétion bronchique souvent à l'origine d'un encombrement au niveau de l'arbre bronchique.

3.12.3.3. Des troubles cardio-vasculaires

Il est fréquent d'observer une bradycardie et une vasodilatation périphérique importante, appelée " flush ", pouvant être à l'origine d'une hypotension, voire de syncope.

3.12.3.4. Des troubles respiratoires

On rencontre le plus souvent un encombrement bronchique, un bronchospasme et une dyspnée asthmatiforme.

3.12.3.5. Des troubles neurologiques

Ils sont variés :

- un myosis = rétrécissement de la pupille,
- un flou visuel,
- des troubles de l'accommodation avec parfois une diplopie (Lambert, Larcan 1989),
- un hoquet,
- des céphalées (Lambert, Larcan 1989),
- des tremblements des extrémités et des paresthésies de type fourmillements,
- une euphorie ou, au contraire, des angoisses avec sensation de mort imminente (Lambert, Larcan 1989),
- une dysphagie haute, un syndrome ataxique et une hypothermie ont été également observés (Lambert, Larcan 1989),
- une somnolence pouvant déboucher sur un coma (Boucher, Grisollet 1997).

3.12.4. DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

Le diagnostic est généralement facile à établir, étant donné la rapidité d'apparition des troubles après le repas de champignons. Il est donc aisé de faire la relation entre les divers symptômes assez caractéristiques et le repas.

Ces intoxications sont pour la plupart bénignes. Les symptômes sont d'emblée d'intensité maximale (Lambert, Larcan 1989) puis régressent progressivement dans un délai de 1 à 3 heures, voire de 6 à 24 heures. Cependant, il est possible de rencontrer une évolution plus grave pouvant conduire, dans de rares cas, au décès. La mort survient par insuffisance respiratoire aiguë (Lambert, Larcan 1989) ou chez des patients ayant des antécédents cardiaques (Courtecuisse 1994).

3.12.5. CONDUITE À TENIR

Dans la plupart des cas, cette intoxication ne nécessite pas la prise en charge du malade dans une structure hospitalière. Cependant, pour des formes un peu plus sévères, une hospitalisation sera effectuée pour pratiquer un lavage gastrique suivi d'une administration de charbon activé.

Les troubles hydro-électrolytiques seront corrigés si besoin ; en effet, la déshydratation reste souvent relative car les pertes digestives sont rarement très importantes.

Il est toujours possible d'administrer de l'atropine comme antidote (en sous-cutanée, à la posologie de 0,5 mg toutes les 4 heures) jusqu'à atropinisation (apparition d'une mydriase bilatérale et d'une sécheresse buccale). Il ne faut pas dépasser la posologie de 3 g d'atropine par 24 heures.

3.13. AUTRES SYNDROMES

3.13.1. LE SYNDROME D'INTOLÉRANCE

(Lapertot 1987)

Ce syndrome se rencontre uniquement chez certaines personnes, après un repas de champignons comestibles. Diverses substances non toxiques directement peuvent, chez des sujets sensibles être à l'origine de ce type d'intoxication.

3.13.1.1. Intolérance par malabsorption du tréhalose

Les champignons supérieurs contiennent du tréhalose, sucre normalement dégradé par la tréhalase intestinale en glucose assimilable. Chez les sujets porteurs d'un

déficit en cette enzyme, le tréhalose ne sera pas métabolisé. Ceci entraînera des douleurs abdominales, des ballonnements et des diarrhées de fermentation.

3.13.1.2. Intolérance aux antibiotiques

Certains champignons renferment des substances à activité antibiotique. L'intoxication se produit :

- soit par un mécanisme allergique,
- soit par l'altération ou la destruction de la flore saprophyte intestinale.

3.13.1.3. Intolérance de type allergique

Cette intoxication se rencontre avec des champignons contenant des substances allergisantes comme des antibiotiques, des protéines, des pigments quinoniques ... La symptomatologie se résume le plus souvent à des troubles digestifs mineurs, mais il est possible d'observer également une urticaire et / ou un œdème palpébral.

3.13.1.4. Intolérance pour consommation excessive

Un champignon, comestible par ailleurs, peut être mal toléré s'il est consommé en trop grande quantité à cause de la surabondance de chitine, de tréhalose, de mannitol, substances peu digestes. (Saviuc, Moreau 1999)

3.13.2. LES INTOXICATIONS DITES EXTRINSÈQUES

(Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994)

Elles sont occasionnées par des produits toxiques accumulés par certains champignons et non par le champignon lui-même. On en distingue plusieurs :

3.13.2.1. Métaux lourds

La récolte de tous les champignons, même comestibles, situés au bord de grandes routes et d'autoroutes est fortement déconseillée. En effet, ceux-ci peuvent contenir des taux extrêmement toxiques de métaux lourds. Ces substances s'accumulent dans le champignon (au niveau du mycélium puis de l'hyménium).

Une consommation répétée de tels champignons contaminés peut conduire à des cas de saturnisme (dans l'exemple du plomb).

C'est pourquoi, il est recommandé d'éviter des repas répétés de champignons.

En plus du plomb, les métaux lourds concernés sont le mercure, le cadmium, le thallium.

Les champignons les plus impliqués sont les agarics mais, à proximité des voitures, tous les champignons sont susceptibles d'être contaminés.

Il n'a jamais été décrit d'intoxication aiguë de ce type.

3.13.2.2. Radioactivité

(Boucher, Grisolle 1997 - Courtecuisse 1994)

Certains champignons comestibles comme le Laccaire améthyste ou le Bolet bai sont susceptibles d'accumuler des éléments radioactifs. Ce problème a, bien sûr, été renforcé par les conséquences de la catastrophe de Tchernobyl. Cette accumulation radioactive est fonction de nombreux facteurs :

3.13.2.2.1. FACTEURS RELATIFS À L'ENVIRONNEMENT

- la contamination des sols,
- les conditions météorologiques,
- la nature du terrain,
- l'écologie.

3.13.2.2.2. FACTEURS RELATIFS AUX CHAMPIGNONS

- l'espèce,
- la partie concernée du champignon,
- le mode de vie du champignon.

3.13.2.3. *Pesticides*

(Boucher, Grisollet 1997)

Les champignons peuvent être contaminés par des produits tels que les engrais, les insecticides organiques ou gazeux, les fongicides organiques, les herbicides, les rodenticides.

3.13.3. LES INTOXICATIONS PAR DES PRODUITS DE DÉGRADATION

Elles se rencontrent avec des champignons altérés par le vieillissement et la putréfaction, malgré un aspect extérieur assez bien conservé. Ces champignons renferment alors des produits de décomposition plus ou moins toxiques comme des acides, des phénols, des amines, de l'ammoniaque.

Ces intoxications sont observées avec les gyromitres, les morilles, le Clitocybe nébuleux, l'Armillaire couleur de miel, la Collybie à pied en fuseau. Il faut donc consommer ces champignons uniquement lorsqu'ils sont jeunes. Cette règle peut être étendue à toutes les espèces de champignons.

Il ne faut jamais conserver des champignons dans des boîtes, des sacs en plastique car l'humidité pourrait les dégrader. On peut conseiller de ne pas garder une récolte au delà de 24 heures. (Lange, Duperrex 1969)

3.14. DEUX SYNDROMES RÉCENTS

3.14.1. INSUFFISANCE RÉNALE

(De Haro, Jouglard et coll. 1998 – Saviuc, Moreau 1999)

Plusieurs cas d'insuffisance rénale aiguë ont été récemment décrits après l'ingestion de deux espèces d'amanites:

- *Amanita proxima* présente dans le Sud de la France. L'intoxication se produit souvent par confusion avec *Amanita ovoidea*, espèce comestible.
- *Amanita smithiana*, une espèce américaine.

Cette atteinte rénale se différencie du syndrome orellanien par une latence plus courte et par l'absence d'évolution vers la chronicité.

L'incubation des symptômes varie de 8 à 24 heures (voire 48 heures). Il s'agit donc d'une intoxication à long délai d'apparition.

La symptomatologie comprend trois points:

- premièrement des troubles digestifs (vomissements, douleurs abdominales et diarrhées inconstantes) pouvant être importants sans pour autant atteindre l'intensité des troubles rencontrés dans le syndrome phalloïdien.
- une oligo-anurie survenant dans les 1 à 4 jours après le repas de champignons, due à une tubulopathie nécosante multifocale associée à une inflammation interstitielle peu marquée. Ces troubles rénaux peuvent s'accompagner de douleurs lombaires, d'œdèmes et de poussées d'hypertension artérielle. Cette oligo-anurie nécessite le plus souvent des séances d'hémodialyse.
- Une cytolyse hépatique modérée (transaminases inférieures à 350 UI/l) à la différence de la cytolyse grave occasionnée par l'intoxication phalloïdienne.

L'évolution est favorable dans tous les cas et la guérison est obtenue au bout de 3 semaines.

3.14.2. UN NOUVEAU CHAMPIGNON TOXIQUE : LE CHAMPIGNON SAVOYARD

L'existence de ce champignon a été signalée récemment, en France par Fourré en 1997, puis par Charignon et Garcin en 1998. Ces derniers ont mentionné que la consommation de cette espèce, en général accidentelle car due à une confusion, provoque une intoxication dont la symptomatologie est comparable à celle d'un champignon asiatique : *Clitocybe acromelalga* Ichimura.

Ce champignon se retrouve depuis quelques années et de façon sporadique au niveau de l'arc alpin français. (Neville, Poumarat 1998)

3.14.2.1. *Clitocybe acromelalga* Ichimura

3.14.2.1.1. DESCRIPTION

(Guez 1990)

Chapeau :

diamètre : 3 - 10 cm

infundibuliforme avec une dépression centrale peu profonde

cuticule jaune orangé à rouge brique, glabre, lisse, visqueuse à l'humidité

marge plus pâle que le disque, incurvée puis étalée, sinueuse, souvent fendillée

Pied :

hauteur : 3 - 7 cm

cylindrique, égal ou un peu renflé à la base, sinueux, lisse, concolore au chapeau

base pruineuse, très enfoncée dans le sol

Chair :

mince dans le chapeau et fibreuse dans le pied, jaunâtre sale

faible odeur, sans saveur particulière

Lames :

serrées, voire très serrées, minces, très décurrentes sur le pied, blanchâtres à isabelle

Spores :

subglobuleuses (1,6 - 4 * 2 - 3 µm), hyalines, lisses, guttulées

Habitat :

Japon et Corée (Neville, Poumarat 1998)
dans les champs de bambou (Ichimura 1918)

3.14.2.1.2. TOXICOLOGIE

(Guez 1990)

— Dans cette intoxication, la durée d'incubation varie entre 5 et 15 jours après l'ingestion des champignons.

La symptomatologie est la suivante : on assiste à un gonflement et une rougeur des extrémités des membres (doigts et orteils) (d'où le nom "acromelalga"). Cet œdème est accompagné de douleurs intenses pendant 3 à 5 semaines.

Tout d'abord, limitée aux articulations des extrémités, la toxicité gagne peu à peu le système nerveux par l'intermédiaire de neuromédiateurs. Les parties atteintes conserveront des cicatrices.

— Concernant les principes actifs, quatre substances ont été isolées dans ce champignon. On obtient :

- un nucléoside inconnu : la clitidine
- trois acides aminés, parmi lesquels deux se sont révélés très toxiques chez la souris : les acides acroméliques A et B. Ces deux substances ont une structure chimique proche de celle de neurotransmetteurs : les acides kaïnique et domoïque.

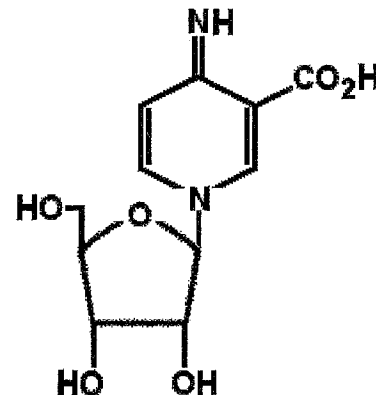
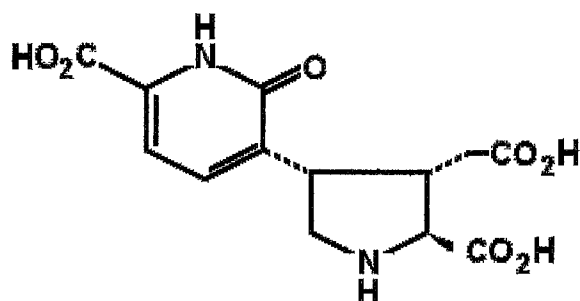
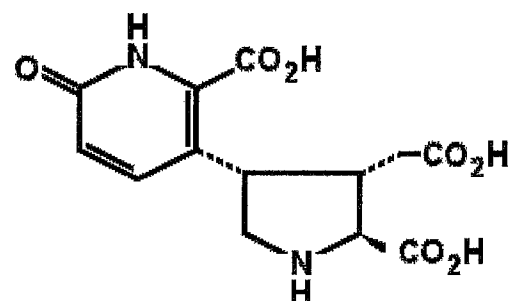


Figure 18 : La clitidine
(Konno 1995)



Acide acromèlique A



Acide acromèlique B

Figure 19 : Les acides acroméliques A et B (Konno 1995)

— Le patient est soulagé par un bain dans l'eau froide des extrémités atteintes ; mais ces bains ne peuvent pas être pratiqués trop souvent car, à la longue, ils détruisent les tissus. Le traitement symptomatique consiste à injecter localement de l'ATP et de l'acide nicotinique.

3.14.2.2. Le champignon savoyard

Il a été décrit comme étant *Clitocybe amoenolens* Malençon par Neville et Poumarat (1998).

3.14.2.2.1. DESCRIPTION

(Neville, Poumarat 1998)

Chapeau :

cuticule subtomenteuse pouvant se rompre à maturité en de petites écailles à pointe roussâtre donnant un aspect méchuleux-squamuleux.

les écailles sont souvent apprimées au moment de la cueillette, entièrement rousses sur fond plus pâle.

Chair :

forte odeur aromatique (ressemblant à celle d' *Inocybe corydalina*), agréable (d'où son nom latin : *amoenolens*)

Lames :

serrées

Spores :

lisses, non cyanophiles (absence de coloration de la paroi au bleu lactique)

Habitat :

ce champignon rare a été ramassé par des mycologues qui l'étudiaient à plusieurs endroits dans le massif des Alpes (côté France) cités ci-dessous :

- vallée de la Maurienne versant Sud - Savoie en 1987
- région de Guillestre, Hautes-Alpes, (sous résineux) en 1992
- région d'Embrun, Hautes-Alpes, (sous mélèzes) en 1993
- à Gréolières-les-Neiges, Alpes-Maritimes en 1996.

Son identification a été rendue possible grâce à son odeur agréable, ses spores lisses et après consultation de l'ouvrage "Bible" : "La Flore du Maroc" de Malençon et Bertault (1975).

En fait, cette identification est actuellement remise en cause en fonction d'une éventuelle cyanophilie de la spore, non observée par Neville et Poumarat (1998). Il pourrait alors s'agir d'une espèce nouvelle non décrite en France : *Clitocybe* ou *Lepista* ?



Photo 31 : Le Champignon savoyard

3.14.2.2.2. CONFUSION

(Neville, Poumarat 1998)

Ce nouveau champignon est également concerné par les risques de confusion. En effet, il est possible, voire courant, de le confondre avec un champignon comestible : *Lepista inversa*.

La possibilité de confusion est accrue pour des exemplaires âgés de ce champignon devenus très colorés.

3.14.2.2.3. TOXICOLOGIE

(Courtecuisse et coll. 1999 - Neville, Poumarat 1998 -Communication personnelle)

Tout comme dans l'intoxication causée par *Clitocybe acromelalga*, on observe dans ce cas de violentes douleurs persistantes au niveau des extrémités des membres (plus particulièrement au niveau des pieds) et résistant aux antalgiques. Ces souffrances sont accompagnées de picotements, fourmillements, engourdissements des doigts et orteils.

Les douleurs, de type brûlure , sont souvent nocturnes, paroxystiques, empêchant le sommeil, aggravées par la pression et le mouvement et soulagées par des bains d'eau glacée.

On parle d'érythermalgie, en raison des douleurs associées à un œdème rouge et chaud.

Les symptômes apparaissent environ 24 heures après le repas de champignons.

Les principes toxiques restent inconnus, de même que le mécanisme d'action des toxines.

Conclusion

Dans ce chapitre consacré à la toxicologie, on a pu discerner deux grandes classes d'intoxications :

- d'une part, les intoxications causées par les champignons mortels ou toxiques évoqués tout au long de ce travail. On dénombre ainsi 11 syndromes : phalloïdien, orellanien, gyromitrien, sudorien, atropinique, psilocybien, résinoïdien, coprinien, paxillien, ergotique et hémolytique.
- d'autre part, des intoxications occasionnées, non pas par le champignon lui-même mais par des péri-phénomènes : une forte sensibilité individuelle (syndrome d'intolérance), l'accumulation fongique de produits toxiques (intoxications extrinsèques) ou la formation de produits toxiques issus de la dégradation du champignon.

4. CONCLUSION

THÈSE SOUTENUE PAR : EVELYNE JOUBERT

TITRE : LES CHAMPIGNONS MORTELS ET TOXIQUES

Conclusion

L'objectif de cette thèse était de réaliser un aperçu global des principaux champignons mortels et toxiques de France et plus particulièrement de notre région. Le but n'était pas de permettre la maîtrise parfaite d'un genre ou d'une famille de champignons mais, au contraire, d'offrir un ensemble d'informations, certes incomplet mais néanmoins suffisant, pour orienter l'identification d'un champignon ou d'une intoxication.

L'idée de départ était de réaliser une base de données utilisable par le pharmacien dans le cadre d'une demande de conseils et également consultable dans un centre antipoison.

Cette thèse se veut **informative** selon deux axes :

- **l'axe mycologique** avec les descriptions et les confusions possibles des divers champignons mortels et toxiques, ainsi que l'illustration des principaux.
- **l'axe toxicologique** avec l'analyse de différents types d'intoxications causées par ces champignons.

Elle se veut également **pratique** à consulter.

L'utilisation quasi systématique d'un "style télégraphique" permet d'accéder plus facilement aux informations selon un plan identique au sein de chaque chapitre, ce qui permet de se repérer plus aisément et de trouver rapidement les informations au bon endroit.

L'étude des champignons suscite l'intérêt de nombreuses personnes, mycologues ou non, tant il est vrai que la mycologie est un domaine passionnant, ouvert sur de multiples interrogations, recherches et vérifications.

Ils pourront aussi évoquer la possibilité d'éventuelles intoxications ; c'est un fait que certains champignons, aussi beaux soient-ils, peuvent être responsables de troubles sérieux conduisant encore malheureusement à des décès. Il convient donc, en cas de doute devant une belle cueillette, de ne pas se laisser emporter par un enthousiasme imprudent ou inconscient. Le recours à un travail de ce genre et aux auteurs qui ont permis sa réalisation reste un gage de sécurité.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

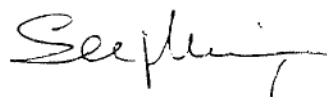
Grenoble le : 1 - 12 - 1999

Le Doyen

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'D' followed by a series of loops and a final horizontal stroke.

Monsieur P. DEMENGE

Le Président de thèse

A handwritten signature in black ink, starting with a large 'S' and followed by several loops and a final horizontal stroke.

Madame F. SEIGLE-MURANDI

BIBLIOGRAPHIE

Azéma R.C. - 1989 - *Cortinarius splendens* n'est pas une espèce mortelle - Mémoire.

Becker G. - 1983 - Champignons - Paris : Gründ.

Bon M. - 1988 - Champignons de France et d'Europe occidentale - Arthaud.

Bonthoux G. - 1985 - Les champignons hallucinogènes - Thèse d'exercice, Pharmacie.

Boucher C., Grisollet C. - 1997 - Intoxications par champignons, aide au diagnostic sur Internet - Thèse d'exercice, Pharmacie.

Adresse internet : <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/sante/paracelse/paracelse.html>

Champagne A. - 1998 - Le guide des champignons, reconnaître, ramasser, cuisiner - Toulouse : Milan Presse.

Chavant L. - 1998 - Champignons toxiques et comestibles, les confusions à éviter - Castres : Institut Klorane.

Chevassut G. - 1996 - Confusion entre la Pholiote changeante et la Galère marginée - Bull. Trim. Féd. Myc. Dauphiné Savoie - 143 : 27-30.

Courtecuisse R. - 1994 - Guide des champignons de France et d'Europe - Lausanne : Delachaux et Niestlé.

Courtecuisse R., Seigle-Murandi F., Saviuc P., Champon B. - 1999 - Présence d'une espèce responsable du syndrome acromélalgique en France - Communication orale - Réseau de mycologie - Lille.

Danel V., Bismuth Ch. - 1990 - Les intoxications aiguës non médicamenteuses - Editions Techniques - Encycl. Méd. Chir. (Paris - France), Intoxications, Pathologie du travail, 16001 G⁰⁵, 11 p.

- De Haro L., Jouglard J., Arditti J. et David J. M. - 1998 - Insuffisance rénale aiguë lors d'intoxication par *Amanita proxima* : expérience du Centre anti-poisons de Marseille - Néphrologie 19 : 21-24.
- Garnier J.F. - 1998 - L'ami des jardins et de la maison, 50 champignons, numéro hors série supplément n° 853 - Neuilly sur Seine : Bayard Presse et Emap France.
- Garon D. - 1998 - Les cortinaires toxiques : mycologie, toxicologie, cas cliniques - Thèse d'exercice, Pharmacie.
- Gerhardt E. - 1999 - Guide Vigot des champignons - Paris : Editions Vigot.
- Guez D. - 1990 - Aperçu sur la flore mycologique du Japon - Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie, 116 : 12-14.
- Ichimura T. - 1918 - A new poisonous mushroom - Bot. Gaz. 65 : 109-111.
- Joly P. - 1995 - Petit guide des champignons - Paris : Sélection du Reader's Digest
- Konno K. - 1995 - Biologically active components of poisonous mushrooms - Food Reviews International, 11(1) : 83-107.
- Kühner R., Romagnesi H. - 1953 - Flore analytique des champignons supérieurs (agarics, bolets, chanterelles) - Paris : Masson et c^{ie}.
- Lambert H., Larcan A. - 1989 - Intoxications par les champignons - Encycl. Méd. Chir. (Paris - France), Intoxications, Pathologie du travail, 16077 A¹⁰, 14 p.
- Lange J.E. et M., Duperrex A. - 1969 - Guide des champignons - Neuchâtel (Suisse) : Delachaux et Niestlé.
- Lapertot M. - 1987 - Intoxications par les champignons supérieurs, guide pratique à l'usage des médecins - Thèse d'état, Médecine.

- Lawrence E. - 1991 - Champignons - Paris : Librairie Gründ (Nature poche).
- Lebatard F. - 1985 - Les champignons de la région grenobloise - Thèse d'exercice, Pharmacie.
- Lechat P., Calvo F., de Crémoux P., Giroud J.P., Lagier G., Lechat P., Rouveix B., Weber S. - 1990 - Abrégés : Pharmacologie médicale - Paris : Masson.
- Lemoine C., Claustres G. - 1995 - Connaître et reconnaître les champignons - Rennes: édition Ouest-France.
- Leray H., Canaud B., Andary C., Klouche K., Béraud J.J., Mion C. - 1994 - Intoxication par *Amanita proxima* : une nouvelle cause d'insuffisance rénale aiguë - Néphrologie 15 : 197 - 199.
- Marchand A. - 1971 - Champignons du Nord et du Midi - Tome 1 : Les meilleurs comestibles et tous les vénéneux - Perpignan : Société mycologique des Pyrénées méditerranéennes.
- Marchand A. - 1973 - Champignons du Nord et du Midi - Tome 2 : Les meilleurs comestibles - Perpignan : Société mycologique des Pyrénées méditerranéennes.
- Marchand A. - 1982 - Champignons du Nord et du Midi - Tome 7 : Les cortinaires - Perpignan : Société mycologique des Pyrénées méditerranéennes.
- Marchand A. - 1983 - Champignons du Nord et du Midi - Tome 8 : Les cortinaires - Perpignan : Société mycologique des Pyrénées méditerranéennes.
- Maublanc A. - 1971 - Encyclopédie pratique du Naturaliste XXII, les champignons comestibles et vénéneux - Tome I - Paris : Éditions Lechevalier, 6e édition.
- Mollard N. - 1986 - Les champignons toxiques de la région Dauphiné-Savoie - Thèse d'exercice, Pharmacie.

- Neville P., Poumarat S. - 1998 - A propos de *Clitocybe amœnolens* Malençon - Bull. Féd. Myc. Dauphiné-Savoie , 151 : 5-8.
- Oubrahim H., Richard J.M., Cantin-Esnault D., Seigle-Murandi F., Trécourt F. - 1997 - Novel methods for identification and quantification of the mushroom nephrotoxin orellanine . Thin-layer chromatography and electrophoresis screening of mushrooms with electron spin resonance determination of the toxin - Journal of chromatography A, 758 : 145-157.
- Pelmont J. - 1989 - Enzymes - Presses Universitaires de Grenoble.
- Phillips R. - 1981 - Les champignons - Solar.
- Polese J.M. - 1997 - Guide des champignons - Solar.
- Romagnesi H. - 1963 - Petit atlas des champignons - Tome III - Bordas.
- Saviuc P. , Moreau P.A. - 1999 - Intoxications par les champignons supérieurs dans : " Intoxications aiguës en réanimation" , sous la direction de Danel V. et Barriot P. - Arnette éditions (2^e édition).
- Sélection du Reader's Digest - 1982 - Guide des champignons - Paris.



RÉSUMÉ

Les champignons, aussi séduisants que terrifiants faisant l'objet de cette étude concernent exclusivement les espèces mortelles et toxiques.

Ce document se divise en trois parties :

— la **description** des principales espèces

Mortels :

Amanite phalloïde
Amanite printanière
Amanite vireuse
Cortinaire couleur de rocou
Galère marginée
Paxille enroulé
Lépiote brune
Gyromitre comestible
....

Toxiques :

Amanite panthère
Amanite tue-mouche
Entolome livide
Tricholome tigré
Clitocybe de l'olivier
Clitocybe blanc d'ivoire
Clitocybe du bord des routes
Inocybe à lames terreuses
Inocybe de Patouillard
....

Hallucinogènes :

Psilocybe lancéolé
Strophaire vert de gris
Mycène pure
....

— les **confusions** à éviter

— la **toxicologie** avec l'analyse des différents syndromes

phalloïdien, orellanien, sudorien, atropinique

MOTS CLÉS : champignons supérieurs - aide à l'identification - intoxications



Serment des Apothicaire

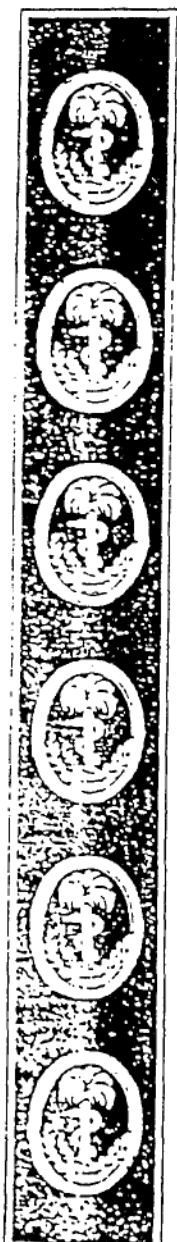
Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.



RÉSUMÉ

Les champignons, aussi séduisants que terrifiants faisant l'objet de cette étude concernent exclusivement les espèces mortelles et toxiques.

Ce document se divise en trois parties :

— la **description** des principales espèces

Mortels :

Amanite phalloïde
Amanite printanière
Amanite vireuse
Cortinaire couleur de rocou
Galère marginée
Paxille enroulé
Lépiote brune
Gyromitre comestible
.....

Toxiques :

Amanite panthère
Amanite tue-mouche
Entolome livide
Tricholome tigré
Clitocybe de l'olivier
Clitocybe blanc d'ivoire
Clitocybe du bord des routes
Inocybe à lames terreuses
Inocybe de Patouillard
.....

Hallucinogènes :

Psilocybe lancéolé
Strophaire vert de gris
Mycène pure
.....

— les **confusions** à éviter

— la **toxicologie** avec l'analyse des différents syndromes

phalloïdien, orellanien, sudorien, atropinique

MOTS CLÉS : champignons supérieurs - aide à l'identification - intoxications