

**Université de Poitiers
Faculté de Médecine et de Pharmacie**

2015

Thèse n°

**THESE
POUR LE DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

(Arrêté du 17 juillet 1987)

Présentée et soutenue publiquement
le lundi 11 mai 2015 à Poitiers
par Mathilde BERGEROT
Née le 22 janvier 1988 à Poitiers

**Intoxications par les champignons supérieurs en France.
Enquête aux Urgences du CHU de Poitiers**

Composition du jury :

Président : Monsieur le Professeur Bernard FAUCONNEAU

Directrice de thèse : Madame Stéphanie PAIN, Maître de conférences (toxicologie)

Membre : Madame Catherine SOUCHAUD, Docteur en Pharmacie

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : Schéma représentant les différents syndromes en fonction du délai d'apparition des symptômes.....	10
FIGURE 2 : Schéma explicatif de l'interaction entre la coprine et l'alcool inspiré du schéma de Roland LABBE.	25
FIGURE 3 : Mode d'action de la Psilocybine, inspiré de la thèse de V. de FRESLON.....	27
FIGURE 4 : Chronologie et évolution du syndrome orellanien (Didier Michelot).....	38
FIGURE 5 : Mode d'action de la Gyromitrine inspirée de la thèse de V. de FRESLON.....	41
FIGURE 6 : Architecture de la transmission d'informations du système de surveillance SurSaUD® à l'InVS.....	47
FIGURE 7 : Graphique illustrant le nombre de cas d'intoxications par an entre 2006 et 2013.....	50
FIGURE 8 : Nombre de cas d'intoxication et de passages aux urgences associés à la consommation de champignons enregistrés par les CAPTV et le réseau Oscour® pendant la période de surveillance (semaines 27 à 52), France, 2013-2014.....	52
FIGURE 9 : Répartition des patients selon leur sexe.....	56
FIGURE 10 : Age des patients admis au service des Urgences (N=94).....	56
FIGURE 11 : Répartition des patients enfant et adulte (N=94).....	57
FIGURE 12 : Répartition des patients en fonction de leur lieu d'habitation (N=94).....	58
FIGURE 13 : Lieu de l'intoxication (N=94).....	59
FIGURE 14 : Répartition des intoxications selon le jour de la semaine (N=94).....	59
FIGURE 15 : Répartition des intoxications selon le mois de l'année (N=94).....	60
FIGURE 16 : Répartition des intoxications par an entre 2006 et 2014 (N=94).....	61
FIGURE 17 : Les différentes espèces incriminées dans les intoxications (N=73)	62
FIGURE 18 : Répartition des patients en fonction de la nature de l'intoxication (N=94).....	63
FIGURE 19 : Répartition des intoxications en fonction du délai d'incubation (N=91).....	64
FIGURE 20 : Les différents syndromes observés (N=75).....	65
FIGURE 21 : Répartition des différents symptômes observés.....	66
FIGURE 22 : Ensemble des traitements mis en œuvre (N=75)	67
FIGURE 23 : Evolution de la prise en charge des patients (N=94)	68

SOMMAIRE

<u>LISTE DES FIGURES</u>	2
---------------------------------	----------

<u>INTRODUCTION</u>	7
----------------------------	----------

<u>PREMIERE PARTIE</u> : Les différents syndromes d'intoxication et principales espèces incriminées	9
--	----------

I. <u>INTOXICATIONS CONDITIONNELLES</u>	12
--	-----------

A. Intoxications liées au champignon	12
B. Intoxications indirectes liées à l'environnement	12
C. Intoxications liées au consommateur	12
D. Intoxication liée à la préparation des champignons	13

II. <u>SYNDROMES A DELAI COURT (< six heures)</u>	14
---	-----------

A. Syndrome résinoïdien (syndrome gastro-intestinal)	14
1. Les espèces responsables	14
a) <i>Hypholoma fasciculare</i> (Hypholome en touffe)	15
b) <i>Agaricus xanthoderma</i> (Agaric jaunissant)	16
c) <i>Boletus satanas</i> (Bolet de Satan)	17
d) <i>Entoloma lividum</i> (Entolome livide)	18
2. Toxines	19
3. Symptômes	19
4. Traitements	19
5. Evolution	19
B. Syndrome muscarinien ou sudorien (cholinergique)	20
1. Les espèces responsables	20
a) <i>Inocybe patouillardii</i> (Inocybe de Patouillard)	20
b) <i>Clitocybe rivulosa</i> (C. du bord des routes)	21
2. Toxine	21
3. Symptômes	21
4. Traitements	21
5. Evolution	22
C. Syndrome panthérinien (anticholinergique)	22
1. Les espèces responsables	22
a) <i>Amanita muscaria</i> (Amanite tue-mouches)	22
b) <i>Amanita pantherina</i> (Amanite panthère)	23
2. Toxines	23
3. Symptômes	24
4. Traitement	24
5. Evolution	24
D. Syndrome coprinien (effet antabuse)	25
1. L'espèce responsable	25
a) <i>Coprinus atramentarius</i> (coprin noir d'encre)	25
2. Toxine	25
3. Les symptômes	26

4.	Traitements -----	26
5.	Evolution -----	26
E.	Syndrome narcotinique ou psilocybie -----	27
1.	Les espèces responsables -----	27
	<i>Psilocybe semilanceata</i> (<i>Psilocybe</i> lancéolé) -----	27
2.	Toxines -----	28
3.	Symptômes -----	28
4.	Traitement -----	28
5.	Evolution -----	28
F.	Le syndrome paxillien ou d'anémie immuno-hémolytique -----	29
1.	L'espèce responsable -----	29
	<i>Paxillus involutus</i> (<i>Paxille</i> enroulé ou <i>Chanterelle</i> brune) -----	29
2.	Toxine -----	30
3.	Symptômes -----	30
4.	Traitement -----	30
5.	Evolution -----	30
III.	<u>SYNDROME A DELAI LONG (> à 6h)</u> -----	31
A.	Syndrome phalloïdien -----	31
1.	Les espèces responsables -----	31
	a) <i>Amanita phalloides</i> (<i>Amanite</i> phalloïde ou orange verte) -----	31
	b) <i>Amanita virosa</i> (<i>Amanite</i> vireuse) -----	32
	c) <i>Galerina marginata</i> (<i>Galère</i> marginée) -----	33
	d) <i>Lepiota brunneo-incarnata</i> (<i>Lépiote</i> brun-incarnat) -----	34
2.	Toxines -----	34
3.	Symptômes -----	35
4.	Traitements -----	35
5.	Evolution -----	37
B.	Syndrome orellanien ou paraphalloïdien -----	37
1.	Les espèces responsables -----	37
	<i>Cortinarius orellanus</i> (<i>Cortinaire</i> couleur de Rocou) -----	37
2.	Toxines -----	38
3.	Symptômes -----	38
4.	Traitement -----	39
5.	Evolution -----	39
C.	Syndrome proximien -----	40
1.	L'espèce responsable -----	40
	<i>Amanita proxima</i> (<i>Amanite</i> à volve rousse) -----	40
2.	Toxine -----	40
3.	Symptômes -----	41
4.	Traitement -----	41
5.	Evolution -----	41
D.	Syndrome gyromitrien ou helvellien -----	41
1.	Les espèces responsables : les ascomycètes -----	41
	<i>Gyromitra esculenta</i> (<i>Gyromitre</i> délicieux) -----	41
2.	Toxine -----	42
3.	Symptômes -----	42
4.	Traitement -----	43
5.	Evolution -----	43
E.	Les syndromes d'intoxication récemment décrits -----	43
1.	Syndrome de rhabdomyolyse aiguë -----	43
	a) Les espèces responsables -----	43
	<i>Tricholoma equestre</i> (<i>Tricholome</i> équestre) -----	43
	b) Toxine -----	44
	c) Symptômes -----	44

d) Traitement-----	45
e) Evolution -----	45
2. Syndrome acromégalgien ou d'érythermalgie-----	45
a) L'espèce responsable -----	45
<i>Clitocybe amoenolens</i> (Clitocybe à bonne odeur)-----	45
b) Toxines -----	46
c) Symptômes-----	46
d) Traitement-----	46
e) Evolution -----	46
3. Syndrome neurologique d'intoxication par les Morilles-----	46
a) Les espèces responsables -----	47
b) Toxine-----	47
c) Symptômes-----	47
d) Traitement-----	47
e) Evolution -----	47

IV. Epidémiologie-----48

A. Données épidémiologiques sur les intoxications par les champignons supérieurs en France-----50

1. D'après des données récoltées par Violaine de Freslon dans des centres anti-poison illustrées dans sa thèse de pharmacie ----- 50
2. D'après une étude réalisée dans la thèse de pharmacie de Florent Bouclé en 2009 [4]----- 50
3. D'après des données recueillies sur le site de l'InVS et le site du Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes ----- 51

B. Que faire en cas d'intoxication par un champignon ?-----54

DEUXIEME PARTIE : Intoxications par les champignons supérieurs : Enquête aux Urgences du CHU de Poitiers-----54

I. Introduction----- 56

II. Objectifs----- 56

III. Méthodologie----- 56

IV. Résultats et discussion----- 57

1. Données socio- économiques -----57

- a) Sexe des patients -----57
- b) Age des patients-----57
- c) Répartition enfant / adulte -----58
- d) Lieu d'habitat des patients -----59

2. Renseignements sur l'intoxication -----60

- a) Lieu de l'intoxication-----60
- b) Date de l'intoxication -----60
- c) Les principales espèces incriminées -----63
- d) Nature de l'intoxication-----64
- e) Délai d'apparition des symptômes-----65
- f) Les différents syndromes d'intoxications observés -----66
- g) Les signes cliniques-----67

3. La prise en charge de l'intoxication	68
a) Les traitements effectués	68
b) Evolution	69
V. <u>La mycologie à l'officine</u>	70
1. Le pharmacien et son rôle dans la santé publique	70
a) D'après la thèse de Laetitia Gendry (1999)	70
b) D'après la thèse de Damien Audureau (2006)	70
c) D'après la thèse de Violaine de Freslon (2009)	70
d) D'après la thèse de Romain Henry (2013)	71
e) Conclusion :	71
2. L'identification des champignons à l'officine	71
a) Fréquence des demandes de diagnoses des champignons :	71
b) Des champignons toxiques ou mortels :	72
c) Outils utilisés pour l'identification :	73
3. Implication de la pharmacie	73
a) Réalisation de vitrines mycologiques	73
b) Mise à disposition de brochures	74
c) Rappel des règles élémentaires de cueillette	75
4. Bilan	74
 <u>CONCLUSION</u>	 75
 <u>BILIOGRAPHIE</u>	 77
 <u>ANNEXES</u>	 82
 <u>RÉSUMÉ</u>	 86

Introduction

En France, les intoxications par les champignons supérieurs font beaucoup de victimes chaque année, en particulier de mi-août à fin octobre. Le nombre d'intoxication aux champignons est corrélé aux variations saisonnières de température et d'humidité conditionnant la pousse. C'est pourquoi des systèmes de surveillance tel que le système Oscour[®] et de recensement de ce type d'intoxications ont été créés.

Dans un premier temps, nous allons décrire les principaux syndromes d'intoxication avec les principales toxines responsables, les symptômes observés, et les traitements préconisés ainsi que les différentes espèces incriminées dans ces intoxications. Nous étudierons des données épidémiologiques sur les intoxications en France pour les années 2000 à 2014.

Dans un second temps, nous présenterons les résultats d'une enquête épidémiologique descriptive rétrospective, réalisée au sein du service des urgences du CHU de Poitiers, à partir de dossiers médicaux de 94 patients admis entre le mois d'août 2006 et le mois de juin 2014 pour intoxication aux champignons. Enfin, nous étudierons succinctement à partir de différentes thèses réalisées par des confrères, le rôle important du pharmacien d'officine dans la reconnaissance des champignons afin de prévenir les risques d'intoxications.

L'objectif de cette thèse consiste donc à analyser ce type d'intoxication et à proposer des solutions afin de pouvoir à l'avenir les éviter.

Première partie :

Les différents syndromes
d'intoxication et les
principales espèces
incriminées

Le monde des champignons est très complexe. En effet, la reconnaissance de ces espèces dangereuses est souvent peu évidente et la confusion entre un champignon toxique et un champignon comestible est une des premières causes d'intoxications [1, 2].

Comme chaque année, c'est à l'automne que surviennent la majorité des intoxications. On dénombre environ 5000 espèces de champignons supérieurs connues dont 100 sont toxiques et 10 à 20 sont mortelles.

Ces intoxications surviennent volontiers dans un contexte familial ou festif, et impliquent l'ensemble des convives ayant consommé des champignons. Ainsi, en cas d'intoxication, il convient de ne pas oublier que les personnes asymptomatiques ayant partagé le repas sont également à risque.

Une intoxication peut avoir plusieurs causes :

- une action toxique directe venant du champignon
- une contamination microbienne d'un champignon en voie de décomposition
- une pollution par des pesticides, surtout si on les récolte près des champs cultivés, par des métaux lourds ou des éléments radioactifs

Même si un champignon est réputé comestible, il faut toujours le consommer en parfait état, en petite quantité, et jamais à plusieurs repas consécutifs.

On classe les différents types d'intoxication en fonction du délai d'apparition des symptômes. On distingue les syndromes à délai d'apparition court, soit moins de 6 heures, et les syndromes à délai d'apparition long, soit plus de 6 heures.

Le schéma ci-après résume les différents syndromes d'intoxication [3].

On en dénombre 13 au total avec [1, 2] :

- Le Syndrome résinoïdien
- Le Syndrome muscarinien ou sudorien
- Le Syndrome panthérinien
- Le Syndrome coprinien
- Le Syndrome narcotinique
- Le Syndrome paxillien ou d'anémie immuno hémolytique
- Le Syndrome phalloïdien
- Le Syndrome orellanien ou paraphalloïdien
- Le Syndrome proximien
- Le Syndrome gyromitrien
- Le Syndrome de rhabdomyolyse aiguë
- Le Syndrome acromélagien ou d'érythermalgie
- Le Syndrome neurologique d'intoxication par les Morilles [4]

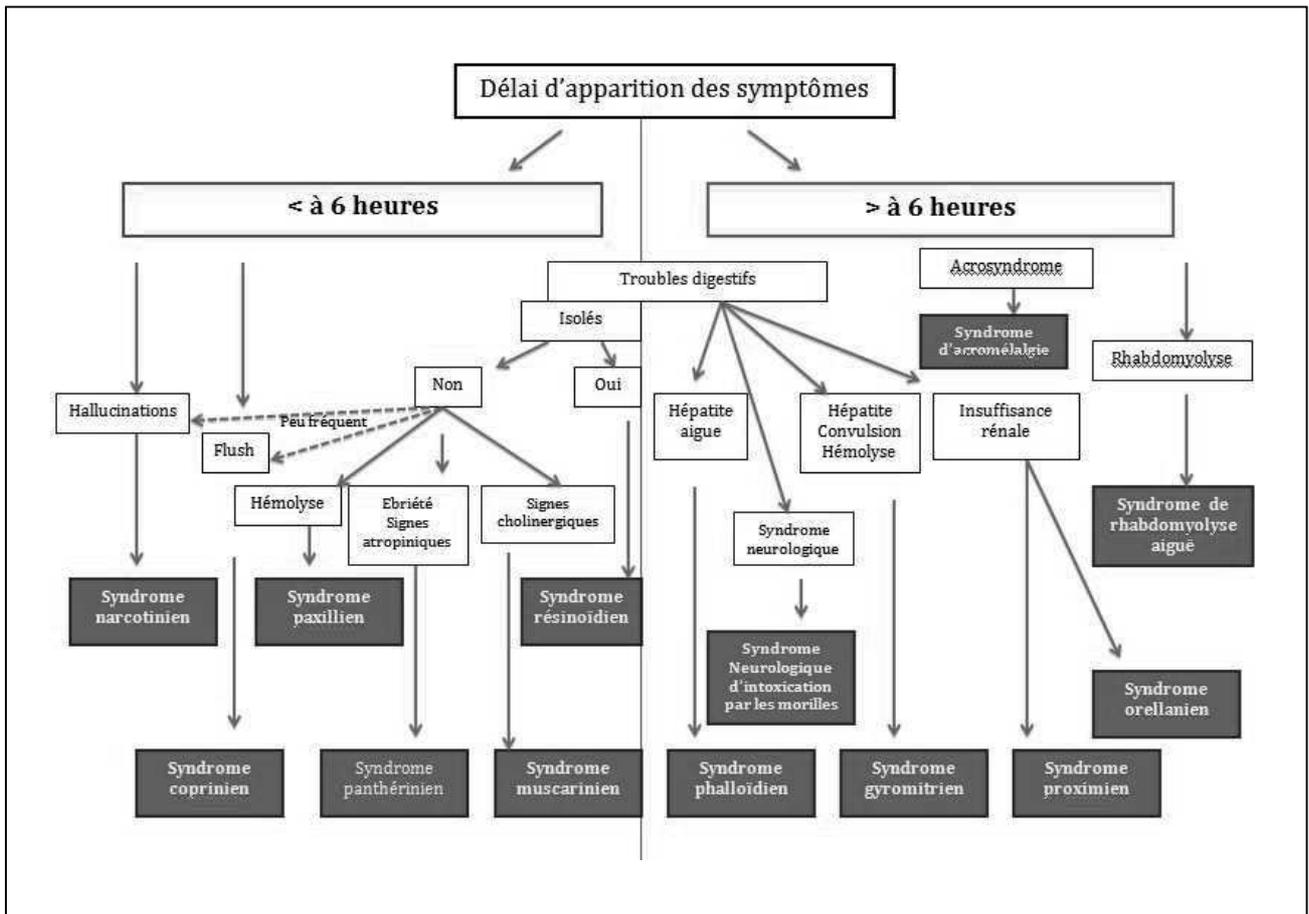


Figure n°1 : Schéma représentant les différents syndromes en fonction du délai d'apparition des symptômes

- **Les syndromes à délai court (moins de 6 heures) :** les intoxications caractérisées par un délai court entre le repas et l'apparition des symptômes sont les plus bénignes et les moins sévères. L'hospitalisation n'est pas forcément nécessaire, elle est néanmoins conseillée car on pourra y pratiquer un lavage gastrique destiné à éliminer les toxines [1].
- **Les syndromes à délai long (supérieur à 6 heures) :** ce sont les intoxications les plus graves. Elles ne manifestent leurs effets qu'après une très longue période d'incubation (de 6 à 24h après la prise du champignon voire plus). Les toxines auront pu ainsi franchir la barrière intestinale pour venir se fixer sur les organes nobles de l'organisme et commencer à les détruire. Un tel syndrome nécessite une hospitalisation de toute urgence, dès l'apparition des premiers signes, en général, digestifs [1].

Cette règle ne s'applique cependant pas lorsque des champignons sont consommés à plusieurs repas successifs ou lorsqu'il y a eu un mélange d'espèces (une espèce toxique à délai court pouvant masquer une espèce toxique à délai long). En effet, un problème de détermination du délai d'incubation se pose [3].

Nous présenterons succinctement ces syndromes : les espèces responsables, les toxines, la clinique et enfin le traitement à instaurer.

Intoxications conditionnelles [4, 5]

A. Intoxications liées au champignon

L'âge du champignon influe sur sa toxicité, en effet, certains jeunes spécimens bon comestibles deviennent indigestes voire même toxiques en vieillissant.

Lors de la décomposition du champignon, il se formerait une quantité de produits plus ou moins toxiques, formation de ptomaïnes à l'origine de symptômes gastro intestinaux pouvant s'avérer graves.

De plus, le champignon, comme toute nourriture, peut être contaminé par des bactéries, telles que les staphylocoques et les salmonelles.

B. Intoxications indirectes liées à l'environnement

Dans certaines régions, les champignons peuvent être contaminés par des pesticides (herbicides, fongicides et insecticides).

Ils peuvent être également contaminés par des métaux lourds, car les champignons les accumulent. Ainsi il est déconseillé de ramasser des champignons à proximité d'usines chimiques, de stations d'épuration, de zones industrielles, etc. En réalité, aucune intoxication aiguë imputée directement aux métaux lourds n'a jamais été rapportée (SPOERKE, 1994).

Enfin, au même titre que les métaux lourds, les champignons ont la capacité d'accumuler les éléments radioactifs. Ainsi, depuis la catastrophe de Tchernobyl en avril 1986, on note la présence de césium 137 dans les champignons. Le laboratoire CRII-RAD (Commission de Recherche et d'Information Indépendante sur la Radioactivité) a analysé 900 champignons et conseille d'éviter de ramasser les espèces à forte capacité de concentration dans les zones contaminées (tel que le pied de mouton *Hydnum repandum*).

C. Intoxications liées au consommateur

L'intoxication peut être liée au consommateur, en effet, plusieurs personnes partageant le même repas peuvent être malades et d'autres pas. En effet, une réaction de panique peut se produire se traduisant par une pâleur, des sueurs, nausées, etc., voire vomissements et diarrhées liées à une crainte soudaine d'être empoisonnée.

La victime ira mieux lorsqu'elle saura qu'elle est hors de danger. Cela peut survenir chez l'enfant voyant ses parents paniquer à l'idée que celui-ci ait absorbé un champignon toxique.

De plus, certains individus peuvent présenter un déficit enzymatique : ne possédant pas de tréhalase, enzyme responsable de l'hydrolyse du tréhalose en glucose absorbable. Or ce sucre, le tréhalose, est présent en grande quantité dans les champignons. Ce déficit provoque alors une accumulation de ce sucre, conduisant à une fermentation responsable de gaz intestinaux, de douleurs abdominales accompagnées de diarrhées importantes. L'intoxication serait d'autant plus forte que la quantité de champignons absorbée est grande.

Enfin, il faut consommer les champignons en quantité raisonnable. Ils sont riches en mannitol et en chitine. Le mannitol est un alcool dérivé de sucre, et il est non métabolisable par le corps humain provoquant une diarrhée aqueuse par appel d'eau lié à une forte pression osmotique au niveau de l'intestin. La chitine est un dérivé azoté très difficile à digérer aussi.

D. Intoxication liée à la préparation des champignons

Le mode de préparation des champignons est très important pour éviter une éventuelle intoxication. En effet, la consommation de champignons crus ou insuffisamment cuits est fortement déconseillée. De nombreux syndromes digestifs banals sont rapportés à la suite de l'ingestion de champignons comestibles crus ou mal cuits. Chez de nombreuses espèces comestibles, les toxines seront détruites lors de la cuisson. On peut citer l'Armillaire à couleur de miel (*Armillariella mellea*), le Bolet à pied rouge (*Boletus erythropus*).

De plus, il est important de les conserver dans de bonnes conditions (bannir le sac plastique) et les consommer dans les 2 jours au maximum après la cueillette.

II. SYNDROMES A DELAI COURT (< six heures) [1, 2, 3]

A. Syndrome résinoïdien (syndrome gastro-intestinal)

1. Les espèces responsables

Syndromes légers :

- Lactaires et Russules âcres et poivrés (*R. emetica* = R. émétique, *L. torminosus* = L. à toisson)
- Entolomes (*Entoloma rhodopolium* = E. gris et rose, *E. nidorosum* = E. à odeur de nitre)
- Hypholomes (*Hypholoma fasciculare* = H. en touffe ; *H. sublateritium* = H. couleur de brique)
- *Armillaria mellea* = Armillaire couleur de miel
- Agarics (*Agaricus xanthoderma* = A. jaunissant)
- Clavaires (*Clavaria formosa* = C. élégante)
- Bolets âcres et poivrés (*Boletus satanas* = B. de satan, *B. piperatus* = B. poivré, *B. albidus* = B. radicaire)

Syndromes sévères :

- Clitocybes (*Clitocybe olearius* = C. de l'olivier)
- Entolomes (*E. lividum* = E. livide)
- Tricholomes (*Tricholoma tigrinum* = T. tigré)
- Hébelomes (*Hebeloma sinapizans* = H. brûlant, *H. crustuliniforme* = H. échaudé)

Nous étudierons les critères d'identification de quelques unes des espèces citées précédemment.

a) *Hypholoma fasciculare* (Hypholome en touffe) [6]



Famille : Strophariacées

Comestibilité : à rejeter

Photo n°1 : Hypholome en touffe (Wikimedia Commons)

- Description :

L'Hypholome en touffe présente de petits chapeaux (4 à 6 cm) lisses, d'abord globuleux, puis convexes, enfin étalés. Ils sont de couleur jaunâtre, plus foncés au centre.

Le pied fibrilleux, jaune pâle à la base, se teinte de roux dans le bas.

Les lames adnées et serrées, teintées de sulfurin virent à l'olivacé dans l'âge.

La chair, jaune puis roux, a une saveur très amère, désagréable à expérimenter et elle dégage une odeur d'iode.

Il s'agit de l'un des champignons des bois les plus familiers, il forme des touffes denses sur les troncs et les souches, surtout sur feuillus, toute l'année.

- Confusions :

- Armillaire couleur de miel (*Armillaria mellea*) : comestible, son chapeau est mamelonné et son pied, cylindrique ou élargi vers la base, est élancé.

- Hypholome couleur de brique (*Hypholoma sublateritium*) : Son chapeau est moucheté de petites squames triangulaires et son pied est rouge brique. Il est également à rejeter en raison de l'amertume de sa chair.

b) *Agaricus xanthoderma* (Agaric jaunissant) [7]

Famille : Agaricacées

Comestibilité : à éviter



Photo n°2: Agaric jaunissant (Wikimedia Commons)

- Description :

L'agaric jaunissant possède un chapeau de taille moyenne (10 à 12cm de diamètre), en forme de casque, blanc puis taché de jaune ou jaune doré.

Son pied, avec un bulbe net, jaunit fortement au toucher, ainsi pour l'identifier, il suffit d'ôter un petit morceau de la chair du pied qui jaunit instantanément. De plus, la chair dégage une forte odeur désagréable de phénol. Cette odeur, peu agréable à la cuisson, ôte l'envie de le déguster. L'anneau est crénelé en « roue dentée » sur sa face inférieure.

Ses lames libres, longtemps blanches, rosissent à maturité et deviennent brun pourpre en vieillissant.

Celui-ci pousse dans l'herbe, les jardins et les parcs, les bois clairs, appréciant les endroits éclairés. On le rencontre de mai à novembre.

- Confusions :

Agaric champêtre ou Rosé des près (*Agaricus campester*) : comestible excellent. La chair est blanche, rosissant faiblement à la cassure, et exhale une odeur agréable fruitée. Son pied est en fuseau avec un anneau fragile et fugace, vestige du voile partiel présent chez le jeune champignon. On le retrouve dans les pâturages, les près, les jardins en été et en automne.



Photo

n°3: Agaric champêtre (Wikipédia)

c) *Boletus satanas* (Bolet de Satan) [8]

Famille : Bolétacées

Comestibilité : toxique



Photo n° 4 : Bolet de Satan (Wikimedia Commons)

- Description :

Le bolet de Satan se reconnaît à son chapeau très pâle de 10 à 30 cm de diamètre, à son gros pied trapu rose vif en bas et à sa chair blanchâtre ou jaunâtre qui bleuit à peine.

Ses pores fins, jaune orangé chez les très jeunes, deviendront rouge voire rouge sang à maturité.

Chez le jeune champignon, l'odeur et la saveur sont agréables, mais à maturité deviennent désagréables, rappelant la viande en décomposition.

On le rencontre sous les feuillus. Il pousse au printemps et en été, sur les terrains calcaires des régions plutôt tempérées.

A l'état cru, ce champignon est extrêmement toxique.

- Confusion :

- Bolet chicorée (*Boletus legaliae*) : il a un chapeau plus rose, un pied moins coloré à la base et une chair qui bleuit nettement. Celui-ci est indigeste.

- Bolet à pied rouge (*Boletus erythropus*) : très bon comestible mais son chapeau est de teinte brun sombre, ses pores rouges, et on observe des granulations rouges sur le pied. La chair bleuit très fortement.

d) *Entoloma lividum* (Entolome livide) [8]



Photo n°5 : Entolome livide (Wikipédia)

Famille : Entolomatacées

Comestibilité : Toxique

- Description :

Ce champignon, appelé également « faux meunier » est très toxique, provoquant de graves gastro-entérites et peut même parfois être mortel. C'est un gros champignon, à lames nettement échancrées d'abord jaunes puis nettement roses.

Son chapeau mesure de 8 à 20 cm, convexe puis légèrement déprimé et plutôt mamelonné au centre. Il possède un aspect soyeux par temps sec. Il est gris clair à beige jaunâtre.

Son pied épais, souvent en massue à la base, est de couleur blanche à légèrement grisâtre.

Il pousse en cercles au milieu de l'été à la fin de l'automne, dans les bois clairs de feuillus (hêtres, chênes, châtaigniers).

Il est doté d'une marge enroulée blanche qui devient sinueuse en vieillissant. La chair blanche dégage une odeur agréable de farine fraîche lorsque le champignon est jeune, puis désagréable à maturité.

- Confusions :

- Tricholome de la saint Georges (*Calocybe gambosa*) : ce dernier a des lames beaucoup plus serrées, jamais roses mais crème et il pousse au printemps.

- Clitocybe nébuleux (*Clitocybe nebularis*) : celui-ci, comestible, a des lames décourantes serrées qui descendent sur le pied, et qui restent de couleur crème pâle et non rose saumon à maturité comme chez l'Entolome livide. De plus, il n'a pas cette odeur de farine.



Photo n°6 : Clitocybe nébuleux (Wikipédia)

2. Toxines

Les toxines sont souvent des dérivés phénoliques ou quinoliques. L'effet rappelle ceux de purgatifs drastiques.

3. Symptômes

Incubation silencieuse de courte durée (1 à 3h après ingestion), cela se manifeste par des troubles gastro intestinaux. La gravité est variable selon l'espèce ingérée.

Syndromes légers : Nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales.

Syndromes sévères : Les symptômes sont de même nature, mais plus violents. Des crampes musculaires et un collapsus (malaise, hypotension, sueurs froides) peuvent survenir.

4. Traitements

Syndromes légers : On utilise des traitements antiémétiques, anti diarrhéiques, anti spasmodiques, des antiseptiques intestinaux, du charbon et des boissons non alcoolisées.

Syndromes sévères : Il s'agit d'un traitement symptomatique associé à une réhydratation.

5. Evolution

Syndromes légers : Le rétablissement a lieu sans séquelle en maximum 12 heures. Au delà, une perfusion est nécessaire pour compenser les pertes hydro-sodées.

Syndromes sévères : La guérison a lieu dans les 24 à 48h, cependant une grande fatigue persiste plusieurs jours après. Dans les formes sévères, la déshydratation importante expose à un risque de coma et d'insuffisance rénale. Les conséquences de la déshydratation peuvent être importantes chez l'enfant, la personne âgée et la femme enceinte.

B. Syndrome muscarinien ou sudorien (cholinergique)

1. Les espèces responsables

- Inocybes : (*Inocybe patouillardii* = I. de Patouillard, *I. fastigiata* = I. fastigié, *I. maculata* = I. maculé, *I. asterospora* = I. à spores étoilés)
- Clitocybes (*Clitocybe dealbata* = C. blanchi, *C. rivulosa* = C. du bord des routes)

a) Inocybe patouillardii (Inocybe de Patouillard) [7]

Famille : Cortinariacées

Comestibilité : Toxique



Photo n°7 : Inocybe de Patouillard (Wikipédia)

• Description :

Ce champignon est charnu, pâle mais nettement rougissant. Il possède un chapeau conique, fibrilleux, tout blanc, puis brunâtre à ochracé, se tachant de rose.

Sa chair blanche se tache de rouge avec l'âge ou au toucher, à odeur faible mais plutôt agréable, miellée. Ses lames sont blanches, puis brun tabac.

Son pied blanchâtre rougit comme le chapeau.

Il pousse sur sol calcaire, sous différents feuillus surtout les hêtres et sous les chênes, au printemps ou au début de l'été.

Ce champignon est très toxique, c'est l'inocybe le plus riche en muscarine.

• Confusion

Risque de confusion avec le tricholome de la Saint-Georges (*Calocybe gambosa*) encore appelé Mousseron, printanier lui aussi. Celui-ci, plus robuste, ne rougit pas, et dégage une forte odeur de farine. Il a des lames échancrées d'abord blanches puis crème.

b) Clitocybe rivulosa (C. du bord des routes) [6]



Famille : Tricholotomatacées

Comestibilité : Toxique

Photo n°8 : Clitocybe du bord des routes

- Description :

Ce champignon possède un chapeau (2 à 6 cm) convexe, à l'aspect farineux, devenant plus pâle en se desséchant. Il porte souvent des points sombres formant des anneaux concentriques. Les lames, blanchâtres à gris pâle, sont décurrentes.

Le pied, blanchâtre à brun pâle, est de consistance fibreuse.

Il pousse en lieu herbeux (parc, pelouse, terrain de sport), du milieu de l'été jusqu'à la fin de l'automne.

- Confusions :

- Clitocybe blanchi (*clitocyba dealbata*) : celui-ci, très toxique, est d'un blanc presque pur, contrairement au C. du bord des routes, de coloration plus brune.

2. Toxine

Le syndrome muscarinien est la conséquence de l'action de la muscarine. Elle a un effet parasymphomimétique pur d'où l'effet identique à l'acétylcholine mais insensible à l'action des acétylcholines estérases. Son action va stimuler la contraction des fibres musculaires lisses, va entraîner la sécrétion des glandes exocrines et va avoir un effet bradycardisant.

3. Symptômes

Les signes apparaissent dans les 15 minutes à 2 heures après le repas, l'intoxication se traduit par une hypersécrétion salivaire, sudorale et digestive (vomissements et diarrhées) accompagnée d'hypothermie. Bien que glacé, le malade ruisselle de sueur. On observe également des troubles cardiovasculaires (bradycardie et hypotension), et des troubles de l'accommodation visuelle avec un myosis.

4. Traitements

Le traitement consiste en un soutien hydro-électrolytique (pour compenser les pertes dues à la sudation) et peut parfois justifier l'administration d'atropine (antidote spécifique de la muscarine) : 0,5mg toutes les 15 à 30 minutes, dose ajustée selon l'évolution.

Chez les personnes âgées, ou lors d'antécédents cardiaques sévères, des décès ont été rapportés.

5. Evolution

Dans les formes bénignes, il y a régression de l'intoxication spontanément en 2 heures, mais dans les formes sévères, une surveillance en milieu de réanimation durant 24 heures est nécessaire.

C. Syndrome panthérinien (anticholinergique)

1. Les espèces responsables

Amanites (*Amanita pantherina* = A. panthère, *A. muscaria* = A. tue-mouches)

a) *Amanita muscaria* (Amanite tue-mouches) [7, 8]

Famille : Amanitacées

Comestibilité : toxique



Photo n°9 : Amanite tue-mouches (Wikipédia)

- Description :

Ce champignon très élégant se distingue par son chapeau rouge (de 15 à 20 cm de diamètre) parsemé de petits flocons blancs, ses lames blanches et son pied bulbeux. Sa beauté cache une assez forte toxicité.

Il possède une volve blanche, adhérente à la base du pied. Ses lames sont serrées, il est d'odeur douce et de saveur agréable. Sa chair est ferme et blanche mais jaune orangé en surface, sous la cuticule.

Mais attention, après une pluie, ou lorsque le champignon vieillit, la couleur du chapeau devient plus orangée, et perd parfois la majorité des verrues.

Celui-ci pousse sous les feuillus, en particulier les bouleaux, et sous les conifères (là où la lumière est la plus vive) et surtout sur sol non calcaire.

Champignon toxique, la quantité de poison varie d'une région à l'autre et c'est la cuticule qui renferme le plus de substance toxique.

- Confusions:

Amanite des Césars (*Amanita caesarea*) : lorsque le chapeau est plus orangé et qu'il a perdu ses flocons, ce champignon peut être confondu avec l'amanite des césars. Celle-ci, excellent comestible, possède cependant des lames et un pied jaune orangé, une large volve en sac, à la base du pied.

b) *Amanita pantherina* (Amanite panthère) [7, 8]

Famille : Amanitacées

Comestibilité : Toxique



Photo n°10 : Amanite panthère (Wikipédia)

- Description :

Ce champignon toxique possède un élégant chapeau brun de 10 à 12cm de diamètre parsemé de flocons blancs purs mais qui disparaissent facilement par temps de pluie. Sa marge est nettement striée.

La base de son pied (de 5 à 15cm) est marquée par un bulbe surmonté d'un bourrelet net et caractéristique.

Ses lames blanches, entrecoupées de lamellules, sont libres et serrées.

La chair de ce champignon est blanche et inodore, de saveur douce.

Il pousse de juin à novembre dans les forêts de feuillus, plus rarement sous les conifères, sur tous terrains, généralement en petits groupes.

- Confusions:

Amanite rougissante (*Amanita rubescens*) : le pied et les lames sont blancs contrastant avec le chapeau à bord strié chez l'Amanite panthère alors qu'ici le pied vire au rouge vineux au niveau du bulbe. De plus, l'Amanite rougissante présente des petites écailles très régulières, ressemblant à des petites gouttes de lait.

2. Toxines

Plusieurs auteurs ont mis en évidence deux substances responsables d'effets psychomoteurs : le muscimol et l'acide iboténique. Ce sont des isoxazoles qui agissent au niveau du système nerveux central, et possiblement d'autres toxines non encore identifiées.

Ces toxines seraient responsables de troubles digestifs et douées de propriétés insecticides d'où le nom d'Amanite tue-mouches. Les symptômes observés se traduisent par une excitation psychomotrice identique à celle induite par l'atropine.

Les syndromes engendrés par ces champignons hallucinogènes sont de même nature mais plus violents pour l'amanite panthère (responsable de 10% de cas mortels).

La toxicité de l'Amanite tue-mouches varie en fonction des régions de récolte. Dans certains pays d'Europe de l'Est, après avoir été débarrassée de sa pellicule rouge, elle est souvent consommée. En France, elle est considérée comme toxique et hallucinogène. Ces propriétés hallucinogènes peuvent occasionner un usage « récréatif » de ces champignons.

A noter que l'amanite tue-mouches contient également de la muscarine (d'où son nom latin), mais en trop petite quantité pour provoquer un syndrome muscarinien.

3. Symptômes

Les signes apparaissent dans les 30 minutes à 3 heures après le repas. On note des troubles digestifs (nausées, diarrhées, vomissements, douleurs abdominales). Ensuite deux formes possibles :

Formes légères : en principe due à l'Amanite tue-mouches, cela se traduit par un état d'ébriété avancé, agitation, excitation générale, mouvements désordonnés, flots de paroles incohérentes, ... suivi d'une phase allant de la simple torpeur au sommeil profond.

Formes graves : en principe due à l'Amanite panthère, cela se traduit par une ivresse furieuse, des hallucinations visuelles, des délires, des cauchemars, suivis d'une phase allant de la perte de connaissance au coma. Chez l'enfant, des convulsions sont décrites.

Il faut y ajouter des signes typiques d'une intoxication atropinique (tachycardie et mydriase).

4. Traitement

On compense les pertes hydrosodées par des boissons salées ou perfusion IV si forme sévère. A l'hôpital, un lavage gastrique peut avoir lieu.

Si l'agitation le nécessite, on peut utiliser un traitement sédatif par benzodiazépines (Valium®). Les convulsions requièrent l'administration de phénobarbital.

5. Evolution

Guérison en 24h, mais pour les formes sévères, une asthénie persiste pendant plusieurs jours.

D. Syndrome coprinien (effet antabuse)

1. L'espèce responsable

Le Coprin noir d'encre = *Coprinus atramentarius*

a) *Coprinus atramentarius* (coprin noir d'encre) [8, 9]

Famille : Coprinacées

Comestibilité : à rejeter



- Description :

C'est un bien étrange champignon, qui possède la propriété de se transformer en liquide, appelée déliquescence. En effet, il est presque impossible d'observer des champignons adultes en bon état, il se liquéfie littéralement en une couleur qui lui a valu son nom, en gouttes d'encre noire.

Son chapeau d'abord ovoïde, s'ouvre ensuite en cloche, et finalement à bords relevés à maturité, est gris argenté ou gris brun.

Sa chair est blanchâtre et les spores sont bruns sales sombres. Son odeur est insignifiante, et sa saveur assez agréable. Son pied blanc, puis tacheté de noir par les spores, porte un anneau fugace. Il pousse souvent en touffe, dans les pelouses, les parcs ou aux bords des chemins, de l'été à l'automne.

Il est comestible jeune sauf s'il est consommé avec de l'alcool ! Cette toxicité peut même apparaître lors de dégustation d'alcool plusieurs jours après l'ingestion du champignon.

- Confusions :

Il peut être confondu avec le Coprin chevelu (*Coprinus comatus*), fort différent à l'état juvénile. Celui-ci ne pousse pas en touffe, et possède un chapeau bien blanc.

2. Toxine

La toxine responsable est l'aminocyclopropanol (métabolite actif de la coprine). Il s'agit d'un puissant inhibiteur de l'acétaldéhyde déshydrogénase (enzyme du métabolisme de l'alcool). Il se produit ainsi, lors de la consommation d'une boisson alcoolisée, une accumulation d'acétaldéhyde d'où l'apparition du syndrome coprinien. L'acétaldéhyde ne pouvant plus être dégradé, ne sera plus éliminé dans les urines.

3. Les symptômes

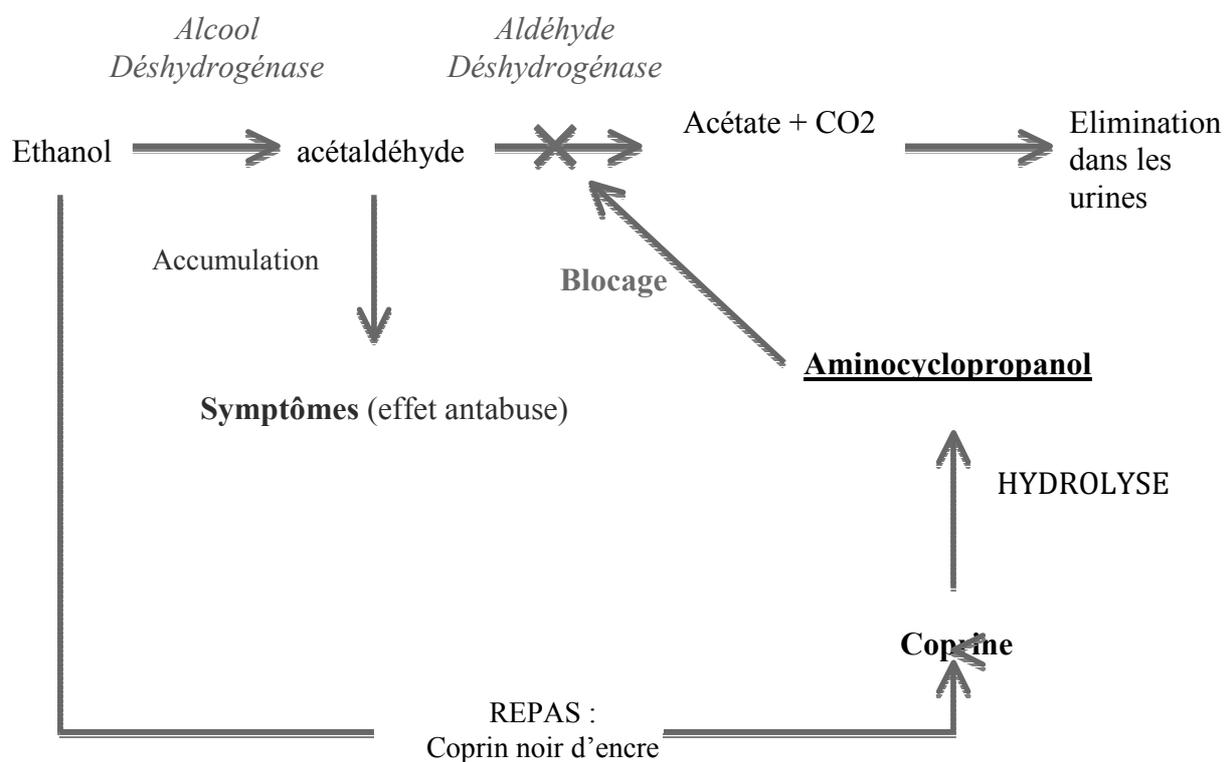


Figure n° 2 : Schéma explicatif de l'interaction entre la coprine et l'alcool inspiré du schéma de Roland LABBE [10].

Les symptômes apparaissent uniquement s'il y a prise d'alcool (effet antabuse-like), et l'intoxication peut se déclencher 24 à 48h après la consommation du champignon. Les symptômes surviennent entre 30 minutes et 2 heures après ingestion d'alcool sous la forme d'un flush avec vasodilatation périphérique prédominant au niveau du visage, sudations, céphalées, tachycardie et hypotension.

4. Traitements

Il est conseillé de bien s'hydrater. De plus, il est important de supprimer l'alcool pendant 4 à 5 jours car les principes toxiques solubles dans l'alcool demeurent dans l'organisme. Les bêtamimétiques sont à éviter.

5. Evolution

Disparition des symptômes en 2 à 3 heures, aucun traitement est alors nécessaire.

E. Syndrome narcotinique ou psilocybie

1. Les espèces responsables

Tous les champignons hallucinogènes sont assimilés à des stupéfiants en France depuis le 1^{er} juin 1966. Ces sont des substances vénéneuses, hallucinogènes qui se voient réglementées par divers textes législatifs à commencer par la loi n°70-1320 du 31 décembre 1970 [11]. Cette loi a pour but de lutter contre le trafic, la toxicomanie, ainsi que l'usage de stupéfiants.

Plus de 120 espèces de champignons hallucinogènes sont décrites. Dans nos régions, il s'agit le plus souvent de psilocybes, les mêmes toxines ont été retrouvées chez le Mycène pur.

- Psilocybe (*P. semilanceata* = *P. lancéolé*)
- Mycènes (*Mycena pura* = *M. pur*)

Psilocybe semilanceata (Psilocybe lancéolé) [8, 12]

Famille : Strophariaceae

Comestibilité :
Toxique et hallucinogène



Photo n°12 : *Psilocybe lancéolé* (Wikipédia)

- Description :

Il s'agit du plus connu des champignons fortement hallucinogènes.

Il possède un chapeau (d'environ 1cm de diamètre) spécifique en « bonnet de lutin », gris olive chez les jeunes spécimens, qui s'assèche vite en prenant une couleur crème ochracé, bleuisant au toucher. Il porte un petit mamelon au sommet.

La chair, très mince, jaunâtre, exhale une faible odeur d'herbe, et de saveur douce.

Son pied, très mince et élancé, vire au bleu à sa base.

Il pousse dans l'herbe des prés et des prairies, surtout en montagne, de la fin de l'été à la fin de l'automne.

- Confusions :

Il peut être confondu avec d'autres psilocybes également plus ou moins toxiques. On peut écarter l'intoxication accidentelle, car difficile à confondre avec des espèces comestibles.

2. Toxines

Les toxines responsables sont des dérivés indoles, dont la plus fréquente est la psilocybine, elles sont actives sur les récepteurs sérotoninergiques.

3. Symptômes

Le syndrome narcotinique résulte de la consommation volontaire de certains champignons hallucinogènes, plus rarement de façon accidentelle par des jeunes enfants. Les symptômes apparaissent dans les 30 minutes après l'ingestion de champignons frais ou séchés, on observe des troubles sensoriels (hallucinations visuelles et colorées, désorientation) ; des troubles psychiques de l'humeur (alternance d'euphorie et d'angoisse), et des troubles nerveux (vertiges, difficulté d'élocution).

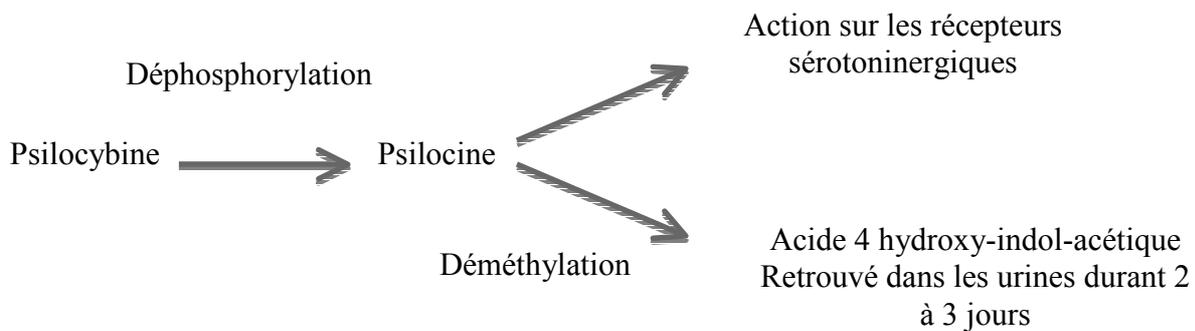


Figure n°3 : Schéma inspiré de la thèse de Violaine de Freslon [13]

4. Traitement

Le traitement peut nécessiter une sédation par des benzodiazépines, et une prise en charge psychiatrique.

5. Evolution

Les signes disparaissent progressivement 4 à 12 heures après l'ingestion. Une ingestion massive peut se compliquer d'un coma, de convulsions, de troubles psychiatriques, d'un infarctus myocardique, voire de décès.

F. Le syndrome paxillien ou d'anémie immuno-hémolytique

1. L'espèce responsable

Le champignon en cause est le Paxille enroulé (*Paxillus involutus*) quand il est consommé cru, en grande quantité et répétée, et les espèces voisines.

Paxillus involutus (Paxille enroulé ou Chanterelle brune) [12, 14]

Famille : Paxillacées

Comestibilité : Mortel



Photo n°13 : Paxille enroulée (Wikimedia Commons)

- Description :

Le paxille enroulé présente un chapeau (de 6 à 15 cm) à bord très fortement enroulé sur les lames. Ce chapeau brun à rouille, d'abord mamelonné, s'étale ensuite et se déprime en forme de vasque.

Visqueux par temps humide, les lames du paxille enroulé sont décurrentes, serrées, moutarde puis brunâtres à maturité, se détachant au toucher et facilement séparables de la chair. Elles se tachent de brun rouge quand on appuie dessus.

Le pied, souvent rougeâtre à sa base, est soyeux et lisse.

Ce champignon pousse du printemps à l'automne sous les feuillus et les conifères (pins et épicéas). Il se développe le plus souvent isolément mais parfois en groupes de 2 à 3 individus ou plus.

Celui-ci est inconstamment toxique mais parfois mortel.

- Confusions

On peut également le confondre avec un lactaire, champignon à lames décurrentes et à chair cassante d'où s'écoule un lait. Le moyen le plus sûr de l'en différencier est de passer l'ongle sur les lames. Si, dans les minutes qui suivent, elles brunissent et n'exsudent pas de lait, il n'y a pas de doute : il s'agit d'un paxille.

2. Toxine

La toxine n'est pas connue, mais des anticorps ont été retrouvés. Ce syndrome est rare et encore incomplètement compris à ce jour.

Ce champignon a longtemps été considéré comme comestible. Dans les années 30, quelques articles remettaient en doute sa comestibilité. En 1945, on a relevé 50 intoxications et 17 décès. En 1964, au premier Congrès de Lutte contre les Poisons à Tours, sa nocivité est clairement démontrée. Mais il faudra attendre 10 ans pour la publication de cette déclaration (MICHELOT, 1986).

On constate une réaction antigénique à immunoglobulines G (IgG) contre les extraits de *Paxillus involutus*. On suppose qu'il se produit un complexe antigène-anticorps, qui se fixerait sur les érythrocytes pour provoquer une agglutination puis une hémolyse.

3. Symptômes

Il y a un caractère individuel de l'intoxication, tous les convives partageant le même repas ne seront pas forcément intoxiqués.

Les symptômes apparaissent brutalement (1 à 3 heures après l'ingestion) et sont suivis de troubles digestifs rappelant ceux du syndrome phalloïdien, associés à des signes d'anémie hémolytique.

Le malade ressent une fatigue extrême avec un refroidissement des extrémités.

4. Traitement

Uniquement symptomatique, on va agir contre l'hémolyse et l'insuffisance rénale aiguë par des dialyses.

5. Evolution

L'intoxication prend alors deux formes :

- Evolution favorable : guérison sans séquelle en 2 à 3 jours sans traitement ou avec compensation des pertes hydro-sodées.
- Evolution défavorable : perte de connaissance, état de choc dû à un collapsus cardiovasculaire. Sur le plan biologique, atteinte hépatique avec hémolyse et insuffisance rénale aiguë. Sous dialyse, rétablissement possible une semaine après hospitalisation. Plusieurs cas mortels ont été recensés.

III. SYNDROME A DELAI LONG (> à 6h) [1, 2, 3]

A. Syndrome phalloïdien

1. Les espèces responsables

- Amanites (*Amanita phalloides* = A. phalloïde, *A. verna* = A. printanière, *A. virosa* = A. vireuse)
- Galère (*Galera marginata* = G. marginée)
- Lepiotes (*Lepiota brunneoincarnata* = L. brun-incarnat)

a) *Amanita phalloides* (Amanite phalloïde ou oronge verte) [12, 15]

Famille : Amanitacées

Comestibilité : Mortel



Photo n°14: Amanite phalloïde (Wikimedia Commons)

• Description :

L'amanite phalloïde se reconnaît par son chapeau (de 6 à 15cm) vert olive marqué de fines rayures radiales grisâtres, son anneau et sa large volve. Mais attention, il existe des exemplaires tirant sur le jaune voire même sur le blanc...

Les lames sont blanches, assez serrées et libres.

La chair blanche très pure, exhalant une odeur agréable de rose (mais écœurante chez les spécimens âgés) est assez engageante, mais n'y goûtez surtout pas !

Le pied est bulbeux, blanc chiné de gris olivâtre enserré d'un anneau strié et portant une volve membraneuse ample et blanchâtre à sa base.

Mais cet anneau et la volve disparaissent parfois ... dévorés par les limaces !

L'amanite phalloïde est très commune, elle pousse dans les bois des feuillus, et notamment de chênes, de préférence sur sol non calcaire, de l'été jusqu'à la fin automne.

Dans son plus jeune âge, l'Amanite phalloïde est sphérique (en forme d'œuf) et enfermée dans une enveloppe blanche (voile général). Lorsque le champignon grandit, le voile se déchire au sommet et le carpophore surgit de cette déchirure. C'est à ce stade que la confusion mortelle est la plus dangereuse.

L'absorption d'un seul champignon peut provoquer la mort.

- Confusions

- D'autres champignons à chapeau jaune verdâtre, comestibles, peuvent être confondus avec celle-ci comme la Russule charbonnière (*Russula cyanoxantha*) ou la Russule verdoyante (*R. virescens*).
- L'amanite phalloïde existe aussi entièrement blanche, à ne pas confondre avec l'Agaric des bois (*Agaricus silvicola*).
- Dépourvue de volve (laissé lors de la cueillette) et d'anneau, on peut la confondre avec certains tricholomes tel le tricholome équestre (*Tricholoma auratum*) ou le prétentieux (*T. portentosum*).

b) *Amanita virosa* (Amanite vireuse) [6, 7]



Photo n° 15: Amanite vireuse (Wikimedia Commons)

Famille : Amanitacées

Comestibilité : Mortel

- Description :

L'Amanite vireuse possède un chapeau (de 6 à 11 cm) blanc ou ivoire, visqueux par l'humidité, satiné par temps sec. Contrairement aux autres amanites, l'anneau, mince et fragile, est peu distinct. C'est une espèce toute de blanc vêtue.

Les lames sont libres et étroites.

Le pied élancé a une surface fibrilleuse. A sa base, il est élargi en un bulbe ovoïde chaussé dans une volve en forme de sac normalement enterrée.

La chair, plutôt molle, dégage une odeur désagréable.

Ce champignon mortel, heureusement rare, pousse dans les bois humides de feuillus et de résineux, notamment forêts d'épicéas ou de hêtres.

- Confusions :

Amanite printanière (*Amanita verna*) : Ce champignon mortel, à odeur quasi nulle, n'est pas très courant. Espèce printanière, il pousse dans les sous bois calcaires. L'anneau est généralement persistant. Comme l'amanite vireuse, elle est entièrement blanche.



Photo n°16 :
Amanite
printanière
(Wikipédia)

c) *Galerina marginata* (Galère marginée) [12,16]

Famille : Galérinacées

Comestibilité : Mortel



Photo n°17 : Galère marginée (Wikipédia)

- Description

C'est un champignon mortel très répandu qui pousse en troupe sur les vieux troncs des conifères, plus rarement de feuillus, du milieu de l'été jusqu'à l'automne, voire jusqu'aux premières gelées. Il se présente en colonies abondantes.

Son chapeau, souvent gras au toucher, de petite taille (3 à 7cm), convexe puis étalé, est de couleur ocre brun quand il est humide et vire au jaune lorsqu'il est sec. Il possède une marge striée.

La galère marginée se reconnaît à son pied lisse, portant un petit anneau bien formé haut placé.

Sa chair, jaunâtre à ocre clair, exhale une odeur farineuse.

- Confusions

Pholiote changeante (*Pholiota mutabilis*) : elle pousse surtout sur les feuillus et en touffe (contrairement à la galère marginée qui pousse en troupe), son pied porte une véritable armille (pied couvert d'écailles).

d) *Lepiota brunneo-incarnata* (Lépiote brun-incarnat) [6, 7]



Famille : Agaricacées

Comestibilité : Mortel

Photo n° 18 : Lépiote brun-incarnat (Wikimedia Commons)

- Description :

La lépiote brun-incarnat s'identifie par ses écailles foncées sur le pied sous l'anneau. Son chapeau (de 2,5 à 5 cm) convexe puis étalé, est également couvert de petites écailles brunes. Ce champignon pousse dans les pelouses, sous les haies ou le long des routes forestières, de juillet à la fin de l'automne.

Ses lames blanches, libres, jaunissent légèrement avec l'âge.

Son pied, blanchâtre à rose pâle, porte un anneau léger et fugace souvent réduit à un simple bourrelet de couleur rose à ochracée.

Il dégage une odeur fruitée, sa chair blanche rosit légèrement à l'air.

- Confusions :

- On peut la confondre avec les grandes lépiotes comestibles telles que la coulemelle (*macrolepiota procera*) ou la lépiote déguenillée (*macrolepiota rhacodes*). Celle-ci est pourtant plus trapue.
- Marasmes des Oréades (*Marasmius oreades*) : Ce champignon pousse dans les mêmes lieux, il est dépourvu de squames et le chapeau est solidement attaché au pied.

2. Toxines

Les toxines responsables sont l'amatoxine et la phallotoxine. Ce sont des peptides cyclisés (cyclopeptides), à noyau indolique du à la présence de tryptophane. Les phallotoxines sont des heptapeptides, avec en particulier la phalloïdine, tandis que les amatoxines sont des octopeptides avec l'amanitine α , β et γ (responsable de l'atteinte hépatique).

L'Amanite phalloïde adulte pèse environ 50g (à l'état frais), celle-ci contient 7 mg d' α amanitine et 50 mg de phalloïdine, ce qui peut entraîner le décès d'un adulte de 70 kg.

La phalloïdine agit exclusivement sur le foie, elle se fixe sur les mitochondries, ce qui entraîne l'inhibition des enzymes respiratoires, entraînant un blocage du cycle de Krebs, d'où un arrêt de la synthèse d'ATP.

L' α -amanitine altère le foie (du fait d'un effet de premier passage hépatique) mais aussi les reins et d'une façon générale, tous les organes. Elle inhibe spécifiquement l'ARN polymérase de type II ce qui a pour conséquence une inhibition de la synthèse protéique, d'où nécrose.

3. Symptômes

Classiquement, on décrit trois phases dans le déroulement de ce type d'intoxication :

Phase de latence : La durée d'incubation est de 6 à 24 heures avec un pic à 12h.

Symptômes digestifs : Cette phase gastro-intestinale implique nausées, vomissements importants et diarrhées profuses sanguinolentes accompagnées de soif intense, douleurs épigastriques violentes, refroidissement des extrémités. Le malade est prostré, anéanti physiquement.

Phase de cytolysse hépatique : Une atteinte hépatique qui débute 36 heures après le repas et qui atteint son maximum entre le troisième et le cinquième jour. On observe une nette élévation des transaminases, traduisant une nécrose cellulaire et donc une cytolysse hépatique. Dans les formes sévères, on peut observer une hémorragie digestive, une atteinte rénale (néphrite aigue), une atteinte cortico-surrénalienne avec hypoglycémie, hypotension et collapsus cardiaque et un coma. L'atteinte rénale constitue dans cette phase un facteur de mauvais pronostic.

4. Traitements [4, 17, 18]

Il s'agit d'une urgence médicale nécessitant dans les plus brefs délais une hospitalisation de l'intoxiqué.

Dans un premier temps, il faut s'assurer qu'il s'agit bien d'un syndrome phalloïdien. Le délai entre l'ingestion du champignon et l'apparition des troubles digestifs doit être supérieur à 6 heures.

La prise en charge du syndrome phalloïdien présente plusieurs aspects :

- Traitement symptomatique : On réhydrate le patient pour compenser les pertes hydroélectrolytiques causées par les troubles digestifs.

Il est impératif de corriger les signes de déshydratation dans les 48 heures. En effet, la précocité de cette réhydratation est un facteur pronostique diminuant la mortalité. Elle permet d'éviter le choc hypovolémique et de prévenir l'insuffisance rénale fonctionnelle. Les diarrhées, constituant une voie d'élimination des amatoxines, doivent être respectées. Les vomissements sont partiellement contrôlés par le métoclopramide et la métopimazine.

- Traitement épuratif digestif et rénale : on cherche à éliminer les toxines du tube digestif.

En premier lieu, la prise en charge doit être précoce (dans les 12 heures après l'ingestion) pour que le lavage gastrique ait un intérêt.

Lorsque les vomissements sont importants, ce traitement semble sans intérêt.

Une alternative existe avec l'administration de charbon activé (25g toutes les 4 à 6 heures), mais son efficacité reste à démontrer.

En second lieu, une stimulation de l'élimination rénale peut être envisagée, les amatoxines étant principalement éliminées par voie rénale. On procède alors à une diurèse forcée, une fois l'hypovolémie et la déshydratation corrigées.

Les techniques d'épuration extra-rénales (hémodialyse, hémoperfusion, etc.) n'ont pas d'intérêt en terme d'épuration du toxique.

- Traitement antitoxique : Il n'existe pas de véritable antidote de l'intoxication phalloïdienne.

A l'heure actuelle, trois molécules sont utilisées :

- NAC (N-acétylcystéine) : Utilisée également dans l'intoxication au paracétamol, elle permet une diminution intracellulaire du glutathion dans les hépatocytes, d'où une amélioration de la perfusion hépatique.
- La pénicilline G : elle inhiberait la pénétration des amatoxines dans les hépatocytes et limiterait leur cycle entérohépatique. La posologie est de 1 million d'UI/kg le 1^{er} jour, et 0,5 million d'UI/kg le 2^{ème} et le 3^{ème} jour.
- Silymarine (Légalon®) : il réduirait l'absorption intestinale de l' α -amanitine, limiterait le cycle entérohépatique en absorbant l'amatoxine, stimulerait l'ARN polymérase. La posologie est de 20 à 30 mg/kg/j en 4 perfusions de 2 heures.

Ce traitement est immédiatement débuté dès l'entrée du malade à l'hôpital et poursuivi durant 5 jours.

- Traitement de l'insuffisance hépatocellulaire [13] : Ce traitement est symptomatique.

Au stade de l'encéphalopathie hépatique, la dialyse sur albumine (MARS) peut permettre de passer le cap, lorsque le pronostic vital de la personne est engagé ou en attendant la transplantation hépatique.

- Transplantation hépatique [13]: il s'agit du traitement de l'intoxication sévère, lorsque l'insuffisance hépatocellulaire est irréversible. Il permet, dès les premiers jours, une amélioration clinique et la guérison.

La principale difficulté est de cerner le plus vite possible les facteurs pronostics de l'irréversibilité de l'atteinte hépatique. Il n'existe pas de corrélation entre le taux d'amatoxines et la gravité de l'intoxication. Seuls un allongement du temps de Quick et une diminution du facteur V sont bien corrélés au pronostic.

5. Evolution

Grâce aux techniques modernes de réanimation, un malade hospitalisé dès les premiers symptômes doit en principe survivre. Néanmoins des complications peuvent survenir dues à l'âge avancé du patient ou à un état de santé vulnérable (cancéreux, diabétiques, sidéens,...). Hospitalisé trop tardivement, l'importance des hémorragies digestives ainsi que l'insuffisance rénale, entraineront le décès du patient en 10 à 20 jours après l'application du premier traitement.

B. Syndrome orellanien ou paraphalloïdien

1. Les espèces responsables

Cortinaires (*Cortinarius orellanus* = C. couleur de rocou, *C. phoeniceus* = C de Phénicie, *C. cinnamomeus* = C. cannelle, *C. splendens* = C. resplendissant, *C. sanguineus* = C. sanguin).

La toxicité du cortinaire couleur de rocou fut inconnue jusqu'en 1952, date à laquelle 135 cas d'intoxication (dont 15% mortelles) ont été recensés en Pologne.

La consommation de cortinaires est déconseillée, particulièrement les espèces présentant des colorations jaunes, orange ou rouges.

Cortinarius orellanus (Cortinaire couleur de Rocou) [7, 12]

Famille : Cortinariacées

Comestibilité : Mortel



Photo n°19 : Cortinaire couleur de Rocou (Wikipédia)

- Description

C'est un champignon de taille moyenne (3 à 9 cm), qui se reconnaît à son chapeau sec, très fibrilleux, teinté d'une belle couleur roux vif et à lames espacées rougeâtres.

Le pied, souvent en pointe à la base, de couleur jaune-roux, est parcouru sur sa surface de fibrilles fauve plus sombres.

Sa chair, de saveur douce, de même couleur que le pied, exhale une faible odeur de radis.

Ce champignon se retrouve en automne. Il se rencontre sur sols secs et acides, et tout aussi fréquemment en régions montagnardes qu'en plaines. Il pousse sous les feuillus surtout bouleaux mais aussi hêtres, chênes et châtaigniers.

Champignon assez rare, heureusement car il s'agit d'un redoutable toxique, entraînant parfois la mort.

- Confusions

Confusion possible avec le cortinaire très joli (*C. speciosissimus*), mortel également.

2. Toxines

On classe les toxines responsables en deux groupes :

- orellanine et ses dérivés (orellinine et orelline)
- cortinarines A et B, voisines des amatoxines et phallotoxines

La consommation de 300 g de champignon frais entrainerait le décès d'un adulte de 70 kg. L'orellanine est responsable de la majorité des intoxications dû à son tropisme rénal : nécrose aiguë au niveau de l'épithélium tubulaire.

3. Symptômes

On observe une longue période de latence (36 heures à 17 jours) avant l'apparition d'une atteinte rénale avec néphrite aiguë accompagnée de polyurie avec soif intense, suivie d'une anurie avec un risque de crise d'urémie.

Des troubles digestifs sont également observés (nausées, vomissements) ainsi que des douleurs musculaires, crampes, asthénie physique, et des troubles neurologiques (convulsions et troubles de la conscience).

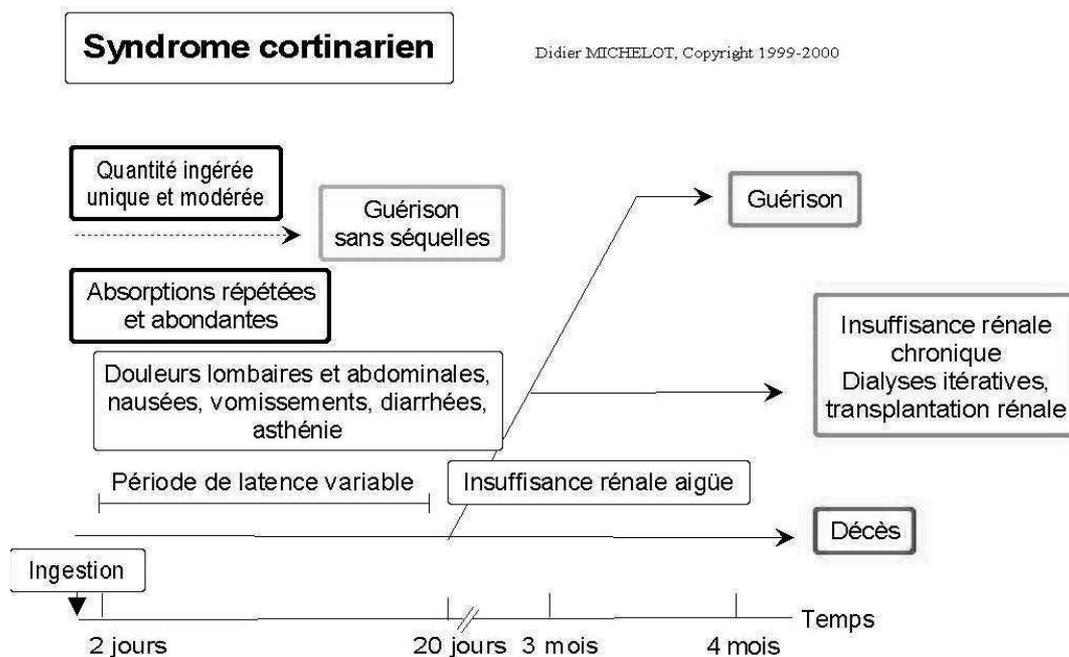


Figure n° 4: Chronologie et évolution du syndrome orellanien (Didier Michelot) [19].

4. Traitement

Le traitement est avant tout symptomatique, un traitement quotidien par épuration extrarénale peut être réalisé. La prise en charge doit être précoce car l'orellanine se fixe rapidement sur le tissu rénal.

5. Evolution

50 % des cas évoluent vers l'insuffisance rénale chronique. Une transplantation rénale a été nécessaire chez certains patients. On peut observer une guérison sans séquelle mais c'est un processus long sur pratiquement 6 mois, au cours duquel persistent asthénie, troubles neurologiques et insuffisance rénale importante.

C. Syndrome proximien

1. L'espèce responsable

Une amanite (*Amanita proxima* = A. à volve rousse)

Amanita proxima (Amanite à volve rousse) [8, 12]

Famille : Amanitacées

Comestibilité : toxique



Photo n°20 : Amanite à volve rousse (Wikipédia)

- Description

L'*Amanita proxima* possède un chapeau (de 5 à 15 cm de diamètre) couleur blanc de lait, un peu ochracé au centre.

Son pied, à anneau membraneux blanc, possède une volve ample de couleur ocre orangé à fauve roussâtre.

Ses lames blanches, sont libres, épaisses, espacées et entrecoupées de lamellules.

Sa chair blanche, dégage une odeur indéfinissable plus ou moins iodée mais vite désagréable.

Ce champignon pousse surtout sous les chênes, et pins du bassin méditerranéen. Il se retrouve en automne sur sols calcaires et sablonneux.

- Confusions

L'Amanite à volve rousse a été longtemps confondue avec l'Amanite ovoïde, comestible médiocre, ces deux espèces poussant parfois dans les mêmes milieux. L'Amanite à volve rousse, plus élancée, possède un anneau plus membraneux et persistant et sa volve prend presque dès l'origine une couleur roux orangé (contrairement à l'Amanite ovoïde à volve blanchâtre à crème).

2. Toxine

La toxine responsable est inconnue. Les intoxications surviennent surtout dans le Sud-Est de la France.

3. Symptômes

Ils débutent entre 2 et 48 heures après l'ingestion des champignons, provoquant des troubles digestifs (vomissements, diarrhées, douleurs abdominales) pendant huit à quatorze heures et une atteinte hépatique et rénale un à quatre jours après l'ingestion.

4. Traitement

Du fait d'une grande variabilité inter-individuelle, il est recommandé de procéder à un bilan sanguin (créatinine) chez tous les consommateurs de ces champignons, même chez ceux qui seraient asymptomatiques.

5. Evolution

Contrairement au syndrome orellanien, il n'y a pas d'évolution vers une insuffisance rénale chronique. L'atteinte hépatique et rénale évolue en général favorablement en trois semaines.

D. Syndrome gyromitrien ou helvellien

1. Les espèces responsables : les ascomycètes

- Gyromitre (*Gyromitra esculenta* = Gyromitre délicieux ou fausse morille)
- Les helvelles *Helvella*
- Pezize (*Sarcosphaera eximia* = P. étoilée)

L'intoxication par ces champignons a lieu lorsqu'ils sont consommés crus ou cuits avec leur eau de cuisson.

Gyromitra esculenta (Gyromitre délicieux) [7]

Famille : Helvellacées

Comestibilité : Mortel



Photo n°21 : Gyromitre délicieux (Wikimedia Commons)

- Description :

Ce champignon est aussi appelé fausse morille, à cause de sa ressemblance avec cette espèce. On le distingue par son chapeau creux (de 5 à 10 cm) en forme de cervelle, brun rougeâtre à brun jaunâtre, à bord soudé au pied.

Le pied court, est blanchâtre et sillonné vers la base.

La chair pâle, cassante, a une odeur forte et agréable, et sa saveur est douce.

Il pousse seulement au printemps (comme la morille), sur sol acide, souvent dans les forêts de conifères, particulièrement en montagne, mais aussi en plaine.

Longtemps considéré comme toxique, souvent appelé « gyromitre comestible », sa consommation est aujourd'hui à éviter, quel que soit son mode de préparation.

- Confusion

Confusion fréquente avec les morilles, en particulier les morilles brunes. Le chapeau de celles-ci est composé d'alvéoles soudées entre elles contrairement au gyromitre formé de lobes grossiers.

Helvelle lacuneuse (*Helvella lacunosa*) : son chapeau est formé de lobes membraneux, mais ne ressemblant pas à une cervelle, et elle pousse en automne.

2. Toxine

Le principe toxique est hydrosoluble et résistant à la chaleur. La toxine responsable est la gyromitrine, hydrolysée en monométhylhydrazine. Celle-ci inactive la pyridoxine (vitamine B6), ce qui inhibe la glutamate décarboxylase. Son effet diminue le taux de GABA intracérébral ce qui entraîne une neurotoxicité se traduisant par des convulsions.

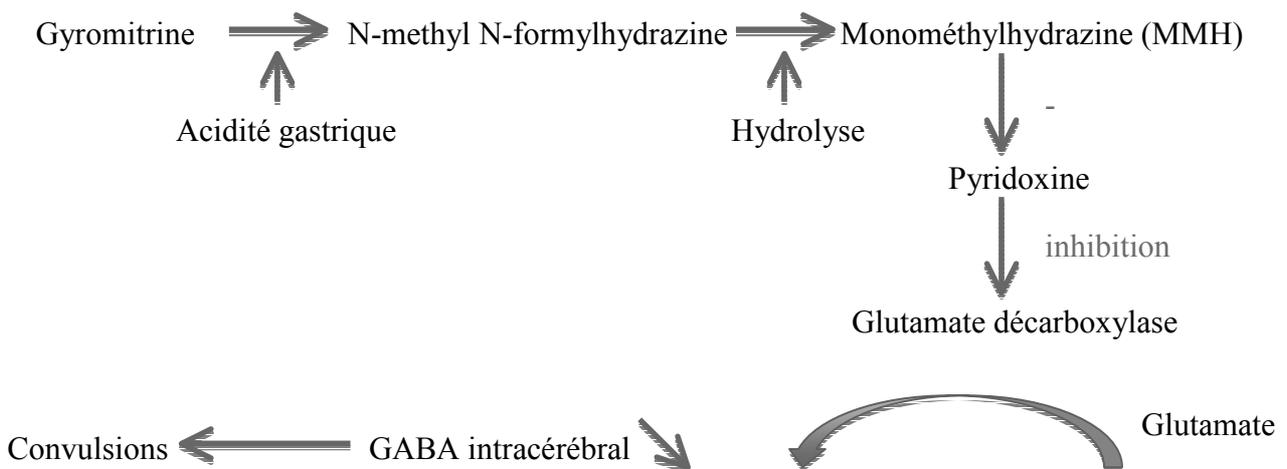


Figure n° 5 : Schéma inspiré de la thèse de Violaine de FRESLON [13].

3. Symptômes

L'incubation silencieuse est de longue durée (6 à 24h après ingestion) puis apparaissent des troubles digestifs (nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhées) rappelant ceux du syndrome phalloïdien. Ces troubles sont suivis après deux à trois jours d'une atteinte hépatique (cytolyse) modérée. Celle-ci peut être accompagnée d'une hémolyse (destruction des globules rouges du sang) et d'une insuffisance rénale, et en cas d'intoxication sévère, d'une agitation, d'un coma et de convulsions.

4. Traitement

On effectue un traitement symptomatique de l'atteinte hépatique et rénale par apport de vitamine B6 et une prise en charge éventuelle des convulsions (par du diazépam).

5. Evolution

Souvent, il se produit une amélioration brusque et définitive, mais plusieurs cas mortels ont été recensés.

Cependant, il existe une variabilité inter-individuelle. Selon le mode de préparation, la quantité de champignon ingérée, la sensibilité individuelle et le taux de toxine, les consommateurs seront atteints à des degrés différents.

E. Les syndromes d'intoxication récemment décrits

1. Syndrome de rhabdomyolyse aigue

a) Les espèces responsables

Le champignon en cause est le tricholome équestre (*Tricholoma equestre*), il est depuis peu classé parmi les espèces mortelles.

Tricholoma equestre (Tricholome équestre) [7]

Famille : Tricholomatacées

Comestibilité : Mortel



Photo n° 22: Tricholome équestre (Wikimedia Commons)

- Description :

Ce champignon, aussi nommé bidaou ou canari, était autrefois comestible mais le décret du 19 septembre 2005 interdit « d'importer, d'exporter, de détenir en vue de la vente ou de la distribution à titre gratuit, de mettre en vente, de vendre ou de distribuer à titre gratuit » cette espèce « à l'état frais ou transformé, sous quelque forme que ce soit ».

Son chapeau, de 5 à 10 cm de diamètre, jaune vif, se colore vite de roux lorsqu'il est exposé au soleil. Il a la chair jaune et les spores sont blanchâtres à jaunâtres.

Il se développe en groupes de quelques individus, souvent dans les zones moussues. Il est plus fréquent dans les pinèdes sur sol sablonneux et acide, rarement sous les feuillus et également en plaine et sur les reliefs.

- Confusion

- Tricholome soufré (*Tricholoma sulphureum*) : ce champignon, inconsommable, de couleur jaune dégage pourtant un odeur caractéristique de soufre.
- Tricholome doré (*T. auratum*) : celui-ci, toxique, est de dimensions plus importantes, et se développe exclusivement en terrain sableux.

b) Toxine

La toxine responsable est inconnue. Le principal facteur de risque est la consommation de ce champignon en grande quantité et répétée (tous les jours pendant environ une semaine). En France, de 1992 à 2000, 12 cas d'intoxication ont été recensés dont 3 mortels (en particulier chez des patients ayant présenté une défaillance cardio-respiratoire sévère).

c) Symptômes

Lorsque ce champignon est consommé de façon excessive (après plus de trois repas consécutifs), il provoque une rhabdomyolyse un à trois jours après l'ingestion, accompagnée de fortes sueurs, asthénie intense et des troubles digestifs (nausées, vomissements) apparaissent. On observe une élévation importante du taux de CPK (créatine phosphokinase).

d) Traitement

Le traitement est uniquement symptomatique, on compense les pertes hydriques. Les douleurs sont soulagées par des antalgiques, mais peu efficaces.

e) Evolution

1 à 2 jours après l'apparition des symptômes, il survient une raideur musculaire qui peut se compliquer d'une arythmie cardiaque pouvant entraîner le décès du consommateur.

2. **Syndrome acroméalgien ou d'érythermalgie**

a) L'espèce responsable

Le champignon mis en cause est le clitocybe à bonne odeur (*Clitocybe amoenolens*), par rapprochement avec son cousin japonais *Clitocybe acromelalga* faisant apparaître les mêmes symptômes.

Clitocybe amoenolens (Clitocybe à bonne odeur) [8]

Famille : Tricholomatacées

Comestibilité : à rejeter



Photo n°23 : Clitocybe à bonne odeur (Wikipédia)

• Description :

Ce champignon possède un chapeau mamelonné ou un peu creusé au centre, jaune ocre à brun

jaunâtre puis roussissant.

Ses lames, décurrentes, peu serrées, sont crème puis jaune ocre, et enfin beige roussâtre.

Sa chair blanche dégage une odeur forte de fleur d'oranger.

Il pousse sur sol calcaire, surtout dans les forêts de conifères.

- Confusion

Confusion avec le clitocybe inversé (*Lepista flaccida*) : comestible, pousse sous les conifères également, mais le clitocybe à bonne odeur se distingue par sa forte odeur très caractéristique.

b) Toxines

Les toxines responsables sont des acides acroméliques (agoniste glutamatergique). Ces acides aminés sont neurotoxiques.

c) Symptômes

Ce syndrome apparaît entre 1 à 5 jours. Il entraîne des symptômes douloureux des extrémités : sensations de fourmillements, de brûlures très douloureuses des mains et surtout des pieds évoluant par crises paroxystiques durant une à plusieurs semaines, surtout nocturnes, accompagnées localement d'un œdème. Ces symptômes peuvent être accompagnés d'une érythermalgie.

d) Traitement

Ces symptômes peuvent être soulagés par des antalgiques (association morphiniques et antidépresseurs en cas de douleurs rebelles) ainsi que des bains prolongés dans l'eau glacée (en évitant le contact avec la glace).

e) Evolution

On a observé des séquelles à type de paresthésies douloureuses. Des sensations de brûlures et de piqûres peuvent persister pendant plusieurs semaines, laissant des cicatrices à vie sur les membres lésés.

3. Syndrome neurologique d'intoxication par les Morilles [4]

En janvier 2008, est parue une étude rétrospective réalisée par Philippe Saviuc [20] sur l'existence d'un syndrome neurologique d'intoxication par les morilles. Celui-ci a récolté les données auprès des centres antipoison et de toxico vigilance de 1976 à 2007.

Dans 80 dossiers correspondant à 127 intoxiqués, un syndrome neurologique était présent (40%), dans les 109 autres dossiers (146 intoxiqués), on retrouvait un syndrome digestif isolé.

a) Les espèces responsables

Ce sont les morilles (*Morchella*), les verpes (*Verpa*) et les morillons (*Mitrophora*).

b) Toxine

La toxicité digestive des morilles consommées crues ou insuffisamment cuites résulte de la présence d'hémolysines thermolabiles. Une cuisson suffisante permet donc la disparition de ces toxines.

La toxine engendrant les signes neurologiques reste inconnue.

c) Symptômes

Le syndrome digestif se décrit par « l'apparition de troubles digestifs isolés (nausées, vomissements, douleurs digestives, diarrhées) dans un délai médian de 5 heures. »

Le syndrome neurologique se décrit par « l'apparition après un délai médian de 12 heures de tremblements, vertiges, ébriété, troubles de l'équilibre. » On observe également des troubles oculaires (vision floue, diminution de l'acuité visuelle, mouvements anormaux, myosis, mydriase, etc.).

Dans l'attente de nouvelles données, il est important de diffuser au public quelques recommandations : attention au risque de confusion avec la Gyromitre comestible, les règles de cuisson, les conditions de conservation, et éviter de les consommer en trop grandes quantités.

d) Traitement

Un traitement symptomatique du syndrome digestif est réalisé, pour le syndrome neurologique, une mise en observation pourra être envisagée.

e) Evolution

Les syndromes sont réversibles.

IV. Epidémiologie

Depuis 2006 (année où le nombre d'intoxications fut particulièrement élevé), le ministère chargé de la santé a multiplié des messages de prévention [21, 22] :

- Mise en place de communiqués de presse rappelant les recommandations de cueillette des champignons.
- Rappel des mesures de prudence habituelles quant à la consommation des récoltes non validées par un spécialiste.
- Nécessité d'une mise en place d'un réseau associant toxicologues et mycologues.

Suite à la survenue de cas graves de syndrome phalloïdien, depuis 2010, une surveillance spécifique des intoxications par des champignons a été mise en place par l'InVS (Institut de veille sanitaire) à partir des cas enregistrés par les CAPTV (centre antipoison et de toxicovigilance), ainsi que des cas d'admission aux urgences enregistrés par le réseau Oscour® (Organisation de la surveillance coordonnée des urgences). Ces deux systèmes de surveillance sont complémentaires [23].

Le **réseau Oscour®** apporte des informations importantes sur le recours aux soins, il collecte des variables démographiques (sexe, âge), administratives et médicales (diagnostic principal, diagnostics associés, degré de gravité, mode de transport, etc.).

Chaque matin avant 4 heures, ces informations sont envoyées de la structure d'urgence à l'InVS, directement ou par le biais de serveurs régionaux, comme nous pouvons le voir sur la figure n°6.

Après analyse qualitative et quantitative des dossiers, une alerte peut être déclenchée après validation du signal par les établissements [24].

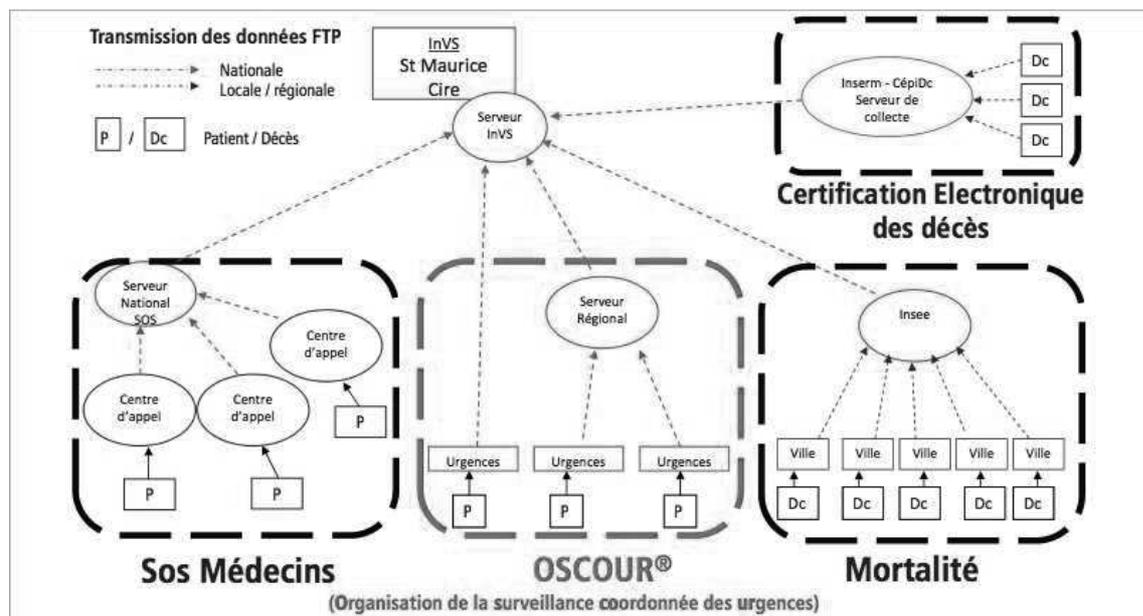


Figure n° 6 : Architecture de la transmission d'informations du système de surveillance SurSaUD® à l'InVS [25].

Sur la figure 6, on peut observer les quatre sources d'information qui fournissent des informations sur l'état de santé de la population, alimentant le système de surveillance syndromique SurSaUD® (Surveillance sanitaire des urgences et des décès) [24]:

- les structures d'urgence (SU) hospitalières du réseau OSCOUR®
- les associations SOS Médecins
- les données de mortalité transmises par l'Institut national de la statistique et des études économiques (Insee)
- la certification électronique de décès transmise par le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc) de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm).

Il s'agit d'un système de surveillance très réactif. La transmission des données en temps quasi réel permet la détection précoce, le suivi et l'évaluation d'impact de différents événements sanitaires, saisonniers ou inhabituels.

En France, les Urgences sont un très bon observateur de la santé des populations.

En avril 2013, 414 services d'accueil participent au réseau de surveillance couvrant ainsi la moitié des passages aux urgences.

Il est recensé au moins un service d'urgence dans le réseau Oscour® pour 25 des 26 régions françaises. Selon les régions, la couverture est variable, elle est près de 100% en Lorraine, en Franche Comté, dans le Limousin, dans le Languedoc-Roussillon et en Réunion, et supérieur à 75% pour le Poitou-Charentes.

Et le **réseau CAPTV** apporte lui des informations importantes sur les manifestations cliniques, leur délai d'apparition, les espèces et quantités de champignons consommés lorsque ceux-ci ont pu être identifiés [23].

A. Données épidémiologiques sur les intoxications par les champignons supérieurs en France

1. D'après des données récoltées par Violaine de Freslon dans des centres anti-poison illustrées dans sa thèse de pharmacie [13]

En France, en 2006, 0,94% des appels dans les CAP étaient dus à une exposition à un champignon.

Ce nombre élevé de cas d'intoxications s'explique par la pousse exceptionnelle de champignons qu'a connu l'année 2006. En effet, les conditions météorologiques étaient idéales.

67,3% de ces expositions sont devenues des intoxications par des champignons et 0,24% des personnes qui ont développé un syndrome sont décédées.

Nous notons un excès des expositions en 2006 de 72% par rapport à la moyenne des expositions entre 2000 et 2005.

2. D'après une étude réalisée dans la thèse de pharmacie de Florent Bouclé en 2009 [4]

1% des intoxications accidentelles en France seraient dues aux champignons supérieurs. F. Bouclé récolta des données à partir de plusieurs centres anti poison et de toxico-vigilance, et d'études rétrospectives réalisées par Saviuc, Guyodo et Garnier entre 2000 et 2006 [26].

Selon son observation, la tranche d'âge la plus touchée concerne des personnes âgées de 31 à 50 ans, les patients de 0 à 20 ans apparaissent en deuxième position et en dernière position, les personnes âgées (plus de 71 ans).

De plus, on note que le nombre de cas d'intoxication entre 2000 et 2005 est constant (avec une moyenne de 1037 cas), mais que, comme évoqué précédemment l'année 2006 fut une année exceptionnelle avec 2066 cas.

La majorité des intoxications avait eu lieu au cours des mois de septembre et octobre, avec 88% des cas recensés. Les régions les plus touchées étaient l'Aquitaine, Midi-Pyrénées et la région Rhône-Alpes.

La région Poitou Charentes arrive en 8^{ème} région et recense le plus de cas d'intoxication entre 2000 et 2006. (Saviuc et al, 2007).

En pondérant ces chiffres par le nombre d'habitants, on peut étudier l'incidence annuelle moyenne des cas d'intoxications par les champignons supérieurs, on arrive alors en 6^{ème} position où sont recensés le plus de cas d'intoxication par les champignons (hors la Corse).

Le centre de la France et le Sud (Aquitaine, Midi-Pyrénées et Rhône-Alpes) sont les régions où apparaissent le plus de cas chaque année.

On peut émettre plusieurs hypothèses :

- la pousse de champignons y serait plus favorable
- ces régions regrouperaient un nombre plus important d'espèces toxiques
- la prévention y serait moins efficace.

Les espèces les plus incriminées d'après l'étude rétrospective de Saviuc sont surtout les cèpes, les bolets, les clitocybes, l'amanite phalloïde, l'amanite panthère et les mousserons.

En outre, il a observé que le syndrome résinoïdien était celui le plus représenté (environ 63% des intoxications), le syndrome muscarinien apparaît en 2^{ème} position (19% des intoxications).

Enfin, il y a eu 20 décès entre 2000 et 2006, suite à une hépatite pour certains, et pour les autres suite à une insuffisance rénale ou suite à un syndrome muscarinien. Les espèces responsables étant l'amanite phalloïde et espèces apparentées, des inocybes, et l'agaric jaunissant.

3. D'après des données recueillies sur le site de l'InVS et le site du Ministère des Affaires sociales, de la Santé et des Droits des femmes [27]

On peut remarquer que les cas d'intoxications par des champignons sont en général plus nombreux d'août à novembre, période de récolte des champignons, comme le signale également Florent Bouclé.

Les épidémies d'intoxications par des champignons peuvent avoir une saisonnalité comme en 2011 avec beaucoup d'intoxications par les bolets et en 2010 beaucoup d'intoxications graves par l'amanite phalloïde.

De 2000 à 2011, 12 994 cas ont été recensés avec un pic en 2006.

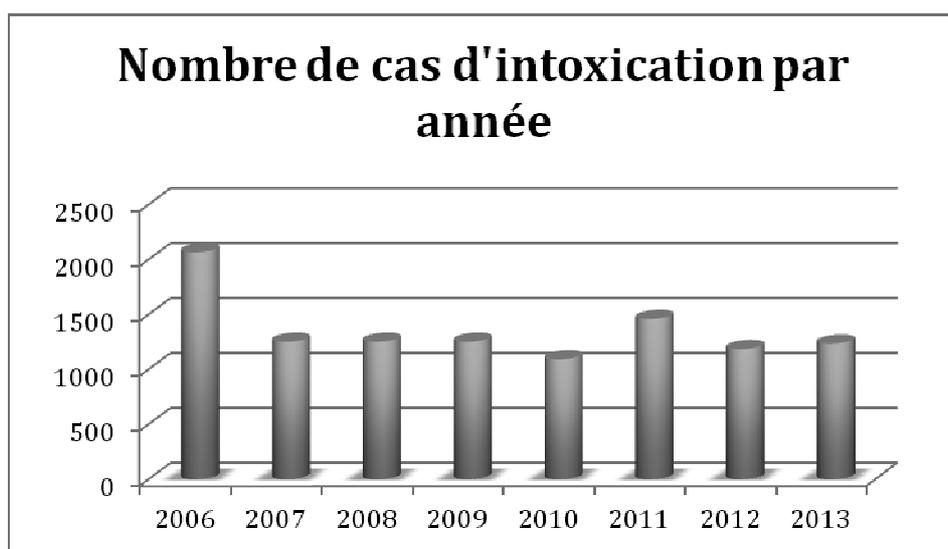


Figure n° 7: Graphique illustrant le nombre de cas d'intoxications par an entre 2006 et 2013

En 2010 :

Il y a eu 45 cas graves, concernant des personnes âgées de 16 à 88 ans, dont un décès d'une femme âgée de 68 ans qui avait consommé une amanite phalloïde. Parmi ces 45 cas, 30 ont présenté un syndrome phalloïdien, qui pour deux personnes a nécessité une transplantation hépatique.

Ces 1090 cas d'intoxications se sont produits entre le 1^{er} septembre et le 20 décembre 2010. L'incidence nationale moyenne en France métropolitaine était de 1,7 cas / 100 000 habitants [21].

En 2011 :

1458 cas d'intoxications ont été signalés. On a observé 32 cas graves dont 3 décès, il s'agissait de deux hommes de 82 et 43 ans, décédés suite à la consommation d'amanite phalloïde et le dernier décès était un homme de 70 ans, décédé suite à la consommation de clitocybes toxiques confondus avec des mousserons (syndrome muscarinien). Parmi les 32 cas graves, 13 avaient un syndrome phalloïdien.

L'incidence était supérieure ou égale à 4,5 cas d'intoxications par des champignons pour 100 000 habitants pour les régions d'Aquitaine, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes et Pays de la Loire. En France, elle était égale à 2,3 [22].

De plus, l'Agence Régionale de Santé (ARS) a réalisé, via le CAPTV et le réseau Oscour®, une étude sur le nombre d'intoxications en Poitou-Charentes du 1^{er} juillet au 15 août 2011. Notre région fait partie des 3 régions les plus élevées en France (2,8 cas pour 100 000 habitants), avec 49 cas signalés dont 15 la semaine du 8 au 14 août.

Suite à cela, l'ARS a publié le 19 août un communiqué de presse afin de prévenir les professionnels de santé. [28]

En 2012 :

Au total, il y a eu 1184 cas d'intoxications. Parmi ces cas, 5 décès ont été signalés dont une femme de la région Poitou-Charentes, âgée de 88 ans. La saison des intoxications par des champignons a débuté fin septembre-début octobre [29].

En 2013

Il y a eu 18 cas graves et 3 décès dont un enfant de 18 mois. Au total, 1 233 cas d'intoxications par des champignons ont été enregistrés du 1^{er} juillet au 29 décembre. Cela correspond à la période comprise entre la semaine 27 à 52, sur la figure n°8 [30].

La figure, représentant les cas d'intoxications aux champignons observés par le réseau Oscour® des Urgences et le système d'information des centres antipoison (Sicap), s'étend de juillet à décembre, période au cours de laquelle la majorité des cas d'intoxication sont enregistrés.

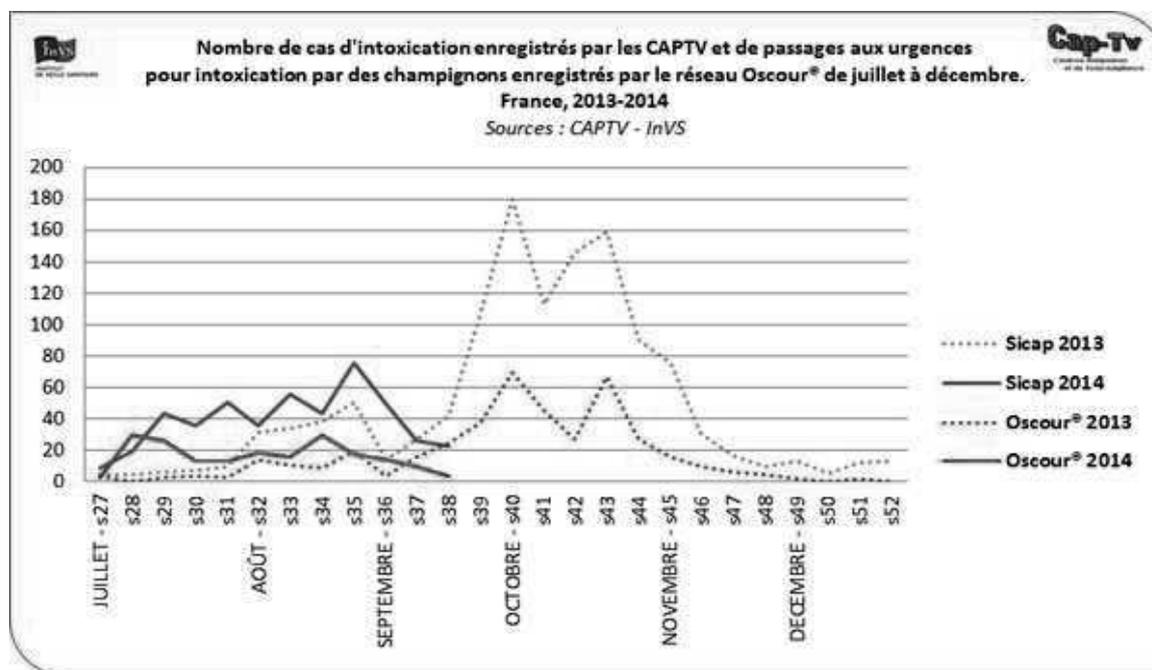


Figure n°8 : Nombre de cas d'intoxications et de passages aux urgences associés à la consommation de champignons enregistrés par les CAPTV et le réseau Oscour® pendant la période de surveillance (semaines 27 à 52), France, 2013-2014 [30].

En 2014

460 cas d'intoxications ont été recensés par l'Institut de la veille sanitaire entre le lundi 30/06 et le dimanche 21/09. On peut effectivement le voir sur la figure n°8, cela correspond à la période comprise entre la semaine 27 et 38. Compte-tenu des conditions météorologiques estivales pluvieuses, et un temps plus doux et relativement moins humide depuis mi-septembre, la saison des champignons a commencé plus précocement. Le nombre d'intoxications hebdomadaire en 2014 varie de 35 à 75 entre la semaine 29 à 36 soit de mi-juillet à la première semaine de septembre. Depuis la première semaine de septembre, ce nombre est inférieur à 30 [31].

Ces cas ont été observés principalement dans les régions Midi-Pyrénées, Pays de la Loire et Rhône-Alpes. Parmi ces cas, 16 cas étaient graves et une personne est décédée, suite à une complication du syndrome phalloïdien.

B. Que faire en cas d'intoxication par un champignon ?

Chaque année, des intoxications, dues à la consommation de champignons mal identifiés, se produisent. « En cas d'apparition d'un ou plusieurs symptômes (notamment diarrhées, vomissements, nausées, tremblements, vertiges, troubles de la vue, etc.) suite à une consommation de champignons de cueillette » [13] :

- Téléphoner le plus rapidement possible au centre anti-poison le plus proche ou au 15 car l'état de la personne intoxiquée peut s'aggraver, ou à un médecin et suivre exactement les instructions. Il ne faut surtout pas s'affoler, ne pas attendre les symptômes pour se renseigner, et ne pas se traiter soi-même.
- Aller aux urgences, allonger en Position latérale de Sécurité (PLS) l'intoxiqué, le couvrir et le rassurer.
- Noter les heures du ou des derniers repas et l'heure d'apparition des premiers symptômes. Il est important de connaître la durée d'incubation (temps entre l'ingestion des champignons et l'apparition des premiers symptômes). Le pronostic dépend de cette durée, et permet de savoir la conduite à tenir.
- Noter parmi les convives ayant des symptômes le nombre ayant dégusté le plat, et approximativement les quantités absorbées. Il est important de connaître également la préparation car certains champignons sont toxiques à l'état cru, ou après une mauvaise conservation.
- L'intoxiqué ne doit rien avaler ni boire.
- Conserver les restes de la cueillette, du repas, ou a défaut, prélever un peu de vomissures afin de permettre l'identification des champignons incriminés pour pouvoir cibler le traitement adéquat.

Deuxième partie :

Intoxications par les
champignons supérieurs:
Enquête aux Urgences du
CHU de Poitiers

I. Introduction

Il s'agit d'une enquête épidémiologique rétrospective, réalisée à partir de dossiers de patients admis au sein du service des Urgences du CHU de Poitiers, pour une intoxication aux champignons supérieurs.

II. Objectifs

Cette enquête a pour but de décrire les caractéristiques des intoxications aux champignons, la prise en charge aux Urgences ainsi que d'étudier les principales espèces incriminées dans ces intoxications.

III. Méthodologie

Pour réaliser cette enquête, des dossiers ont été récoltés grâce à la base de données de « Résurgences » du service des Urgences du CHU de Poitiers à partir des codes PMSI. Nous avons utilisé le code de diagnostic principal T620 « Effet toxique de champignons ingérés. » Ce logiciel permet une traçabilité des dossiers et permet donc ainsi de recueillir des données épidémiologiques en enregistrant les entrées aux Urgences.

Les dossiers de patients, admis entre le mois d'août 2006 et le mois de juin 2014, ont été récoltés et analysés. Au total, quatre-vingt-quatorze dossiers ont été étudiés dont 32 en 2006, 2 en 2007, 6 en 2008, 8 en 2009, 28 en 2011, 13 en 2012, 3 en 2013 et 2 en 2014.

Ont été analysées :

- **Les données épidémiologiques du patient** : âge, sexe, habitat.
- **Les caractéristiques de l'intoxication** : date de l'intoxication, lieu, nombre d'intoxications par jour, par mois et par an, les espèces incriminées, la nature de l'intoxication, le délai d'incubation et les syndromes et symptômes observés.
- **La prise en charge de l'intoxication** : les traitements effectués et l'évolution.

IV. Résultats et discussion

1. Données socio- économiques

a) Sexe des patients

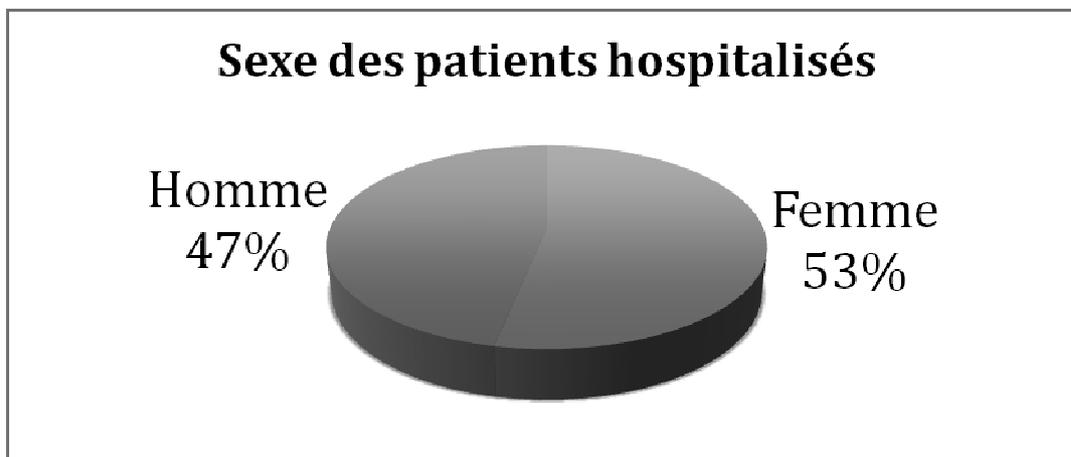


Figure n°9 : Répartition des patients selon leur sexe (N=94)

La figure n°9 ci-dessus, représentant la répartition des patients selon leur sexe, révèle que les intoxications aux champignons concernent autant d'hommes que de femmes. En effet, entre août 2006 et juin 2014, nous avons 44 cas d'hommes contre 50 cas de femmes sur 94 cas.

On a observé que le sexe n'a pas d'incidence sur les cas d'intoxications aux champignons, les femmes sont autant touchées que les hommes.

b) Age des patients

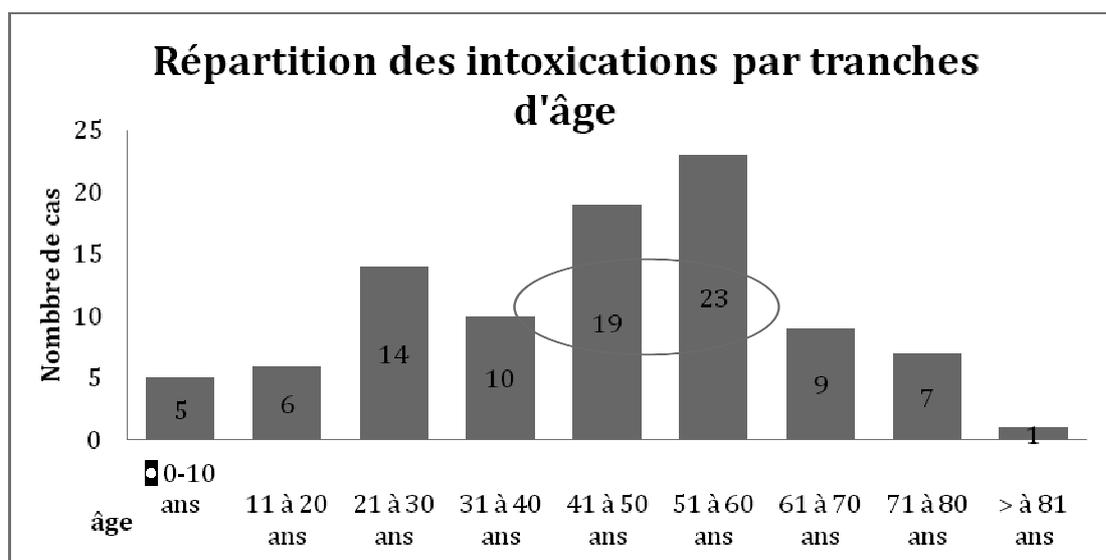


Figure n°10 : Age des patients admis au service des Urgences (N=94)

La figure n°10 représente la proportion des patients de notre enquête en fonction de leur tranche d'âge.

L'âge des patients au moment de l'admission aux Urgences varie de 18 mois pour le plus jeune patient à 81 ans pour le plus âgé, avec une moyenne de 44 ans.

Le graphique nous révèle que les tranches d'âge les plus touchées sont les personnes âgées de 51 à 60 ans en première position, et âgées de 41 à 50 ans en deuxième position.

En règle générale, environ 43% de ces individus constituant l'échantillon ont entre 41 et 60 ans.

Les résultats observés sur cette enquête, avec une moyenne de 44 ans, coïncident avec ceux récoltés dans la thèse de Florent Bouclé. En effet, il a observé que la tranche d'âge la plus touchée de ses patients était constituées de personnes adultes âgées de 31 à 50 ans [4].

La cueillette des champignons, est en grande partie aujourd'hui une pratique de loisirs, il s'agit d'une sortie familiale en forêt. Les produits de ces cueillettes sont alors utilisés ou consommés directement dans le cadre familial. Ce qui explique ainsi la tranche d'âge concernée, ce sont des jeunes actifs avec des enfants, qui profitent des weekends, vacances ou jours fériés pour sortir en forêts et cueillir des champignons pour les consommer ensuite.

c) Répartition enfant / adulte

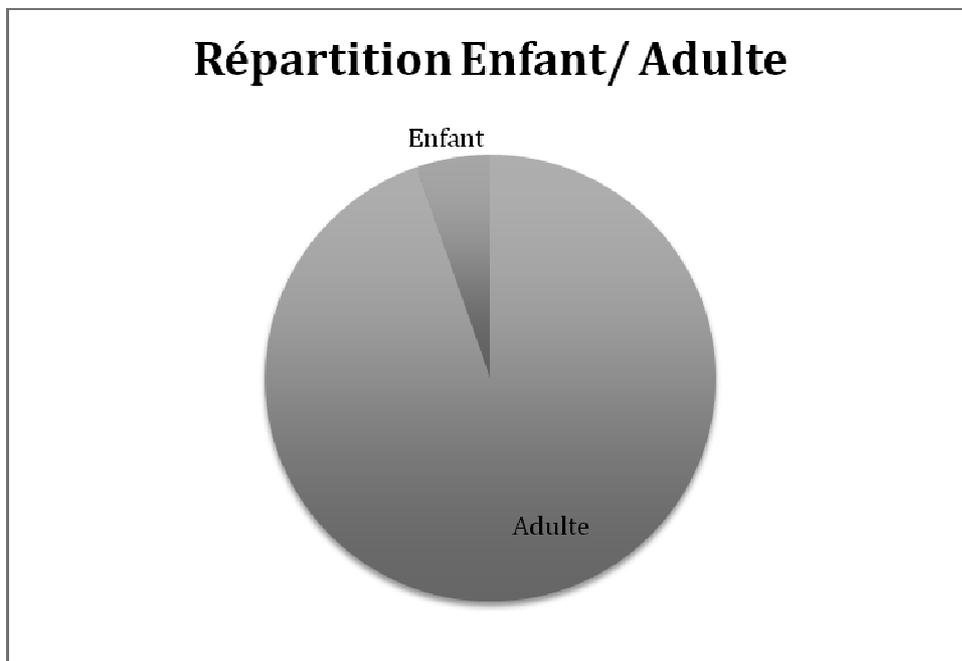


Figure n°11 : Répartition des patients enfants et adultes (N=94)

La figure n°11 montre que la majorité des personnes intoxiquées sont des adultes. Les enfants de 0 à 10 ans sont au nombre de 5, il ne s'agit que d'intoxications accidentelles. Ils sont âgés de 18 mois à 8 ans, avec une moyenne de 4 ans, période à laquelle l'enfant découvre son univers ambiant.

d) Lieu d'habitat des patients

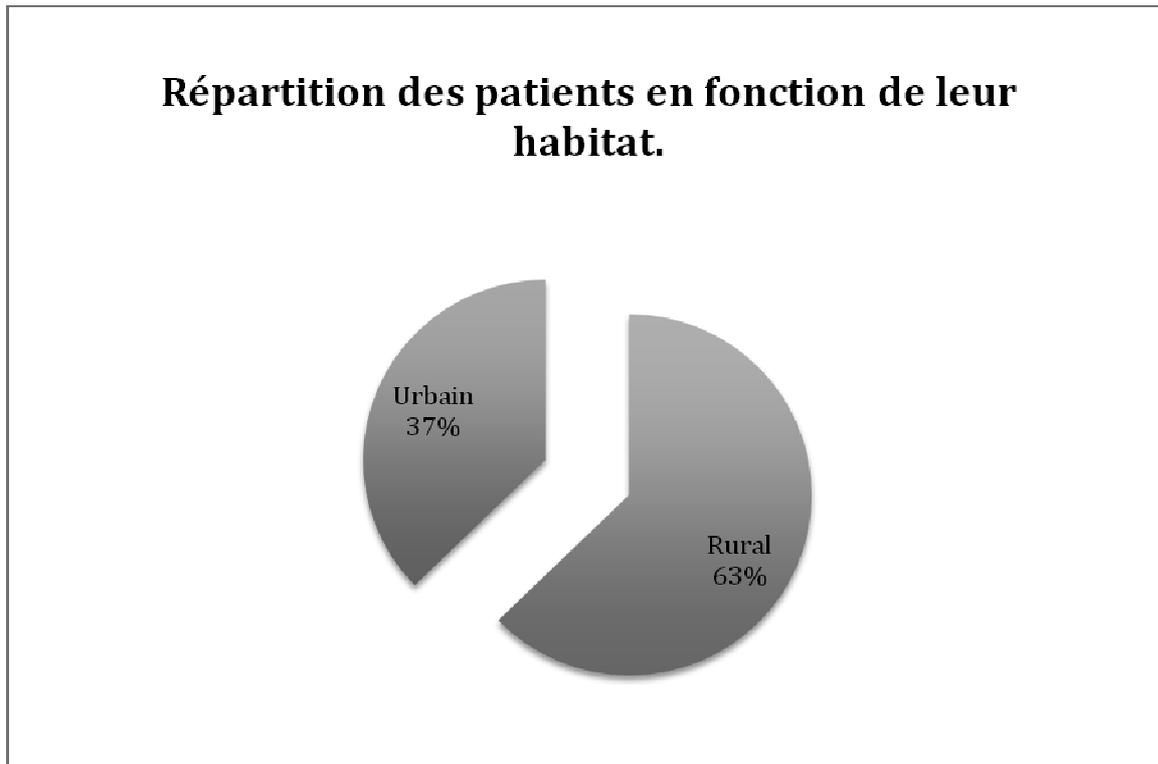


Figure n°12 : Répartition des patients en fonction de leur lieu d'habitation (N=94)

Nous avons classé les patients en deux zones selon les définitions de l'INSEE [32] :

- zone urbaine : « On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants. »

- zone rurale : « Sont considérées comme rurales les communes qui ne rentrent pas dans la constitution d'une unité urbaine : les communes sans zone de bâti continu de 2000 habitants, et celles dont moins de la moitié de la population municipale est dans une zone de bâti continu. »

D'après la figure n°12 ci-dessus, la majorité des patients (63%) de notre étude vivent en zone rurale contre 37% en zone urbaine.

Ceci s'explique par la plus grande accessibilité aux forêts, ou autres zones d'habitats des champignons.

2. Renseignements sur l'intoxication

a) Lieu de l'intoxication

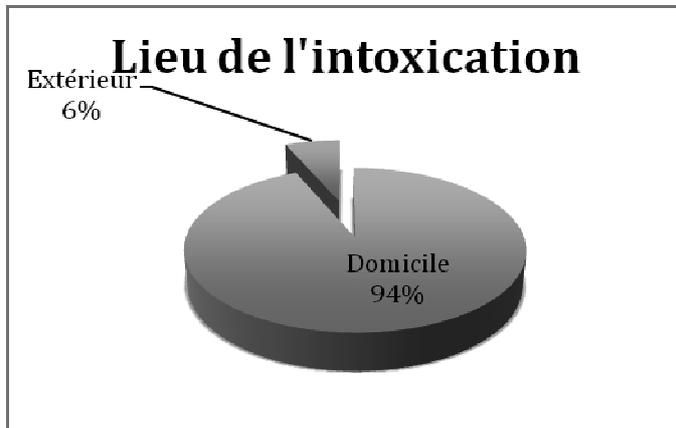


Figure n°13 : Lieu de l'intoxication (N=94)

La majorité des intoxications ont lieu au domicile des patients (94% des cas). Nous avons observé quelques cas en dehors du domicile :

- Chez les enfants, le lieu est majoritairement la cour de récréation de l'école mais nous avons observé également le jardin des parents dans cette enquête.
- Pour les adultes, il s'agit souvent d'un repas au sein de la famille ou chez des amis. Aucun cas d'intoxication au restaurant n'a été observé dans cette étude.

b) Date de l'intoxication

Nous avons analysé le jour de la semaine puis le mois de l'année et enfin l'année en elle-même où le plus grand nombre d'intoxications par les champignons survenait.

➤ Jour d'arrivée aux urgences

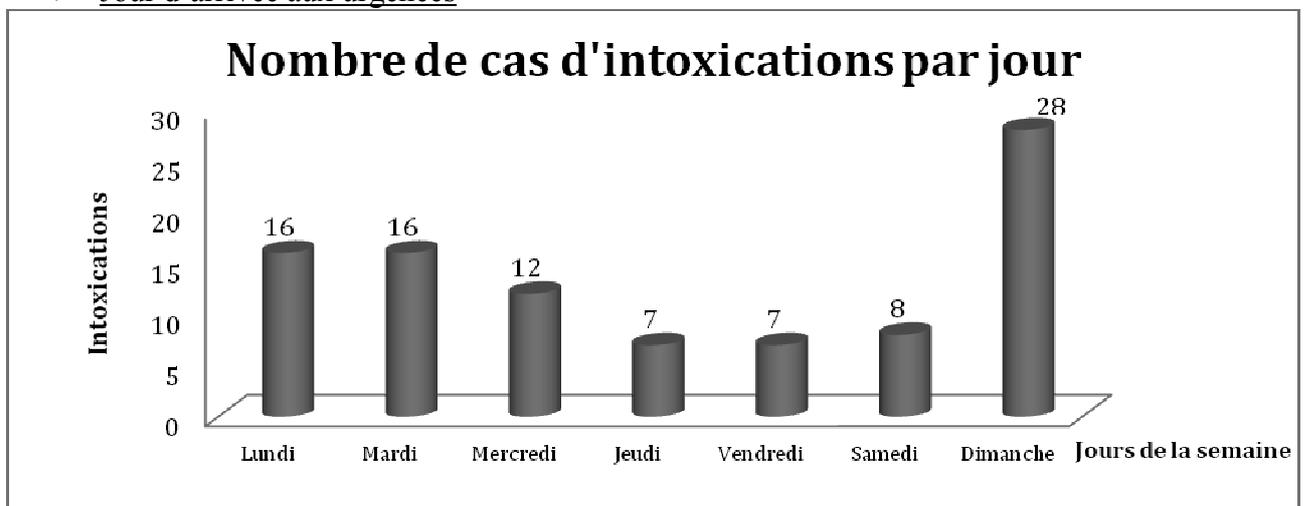


Figure n°14 : Répartition des intoxications selon le jour de la semaine (N=94)

D'après la figure n°14, nous pouvons constater que la majorité des intoxications ont lieu le dimanche. En effet, on compte 28 cas sur 94 en tout, soit environ 30%.

Il s'agit du jour de la semaine où la majorité des personnes (adulte et enfant) ne travaillent pas, ce qui semble démontrer, comme nous l'avons vu précédemment, le côté familial et divertissant de la cueillette des champignons et par là-même leur consommation.

➤ Mois de l'année

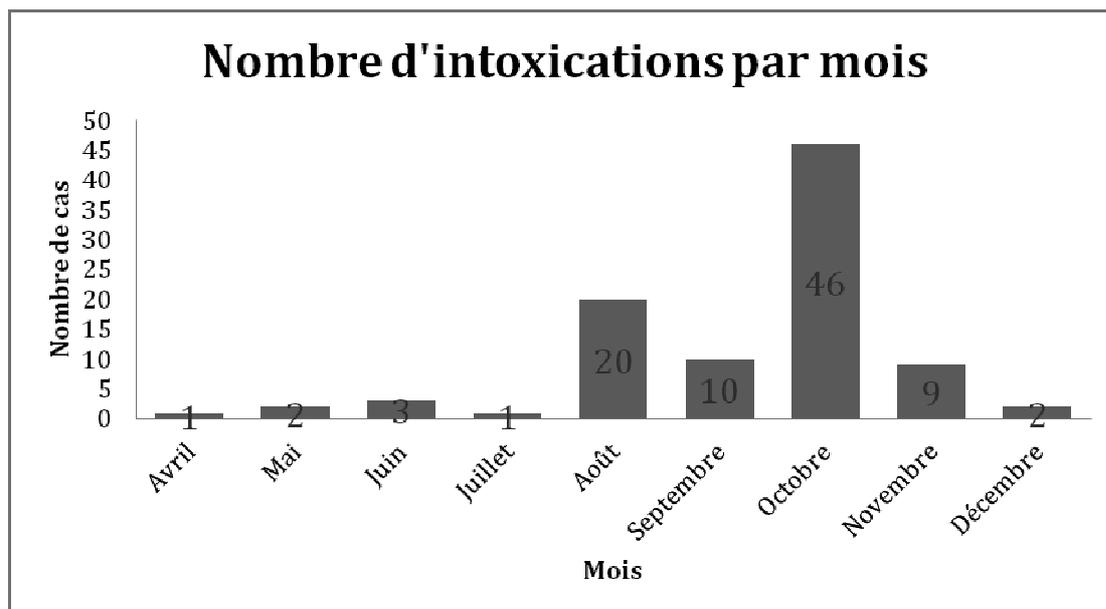


Figure n°15 : Répartition des intoxications selon le mois de l'année (N=94)

Cette enquête montre le caractère saisonnier des intoxications (figure n°15).

La majorité des intoxications (environ 90%) ont lieu entre le mois d'août et le mois de novembre, avec un maximum observé au mois d'octobre.

En effet, nous avons observé 46 cas sur 94 au mois d'octobre, car il s'agit du mois au cours duquel une majorité d'espèces de champignons poussent.

« La principale période d'activité mycologique dans les officines correspond aux mois de septembre, octobre et novembre. Il s'agit bien sûr des mois où la pousse des macromycètes est maximale notamment grâce à un climat doux et généralement humide. [33] »

On peut ainsi voir que les officines sont également plus beaucoup sollicitées sur le sujet pendant cette période, période où la majeure partie des intoxications ont lieu. Ceci confirme bien la nécessité pour les pharmaciens officinaux de s'impliquer dans la reconnaissance des champignons.

➤ Les différents années où ont eu lieu les intoxications

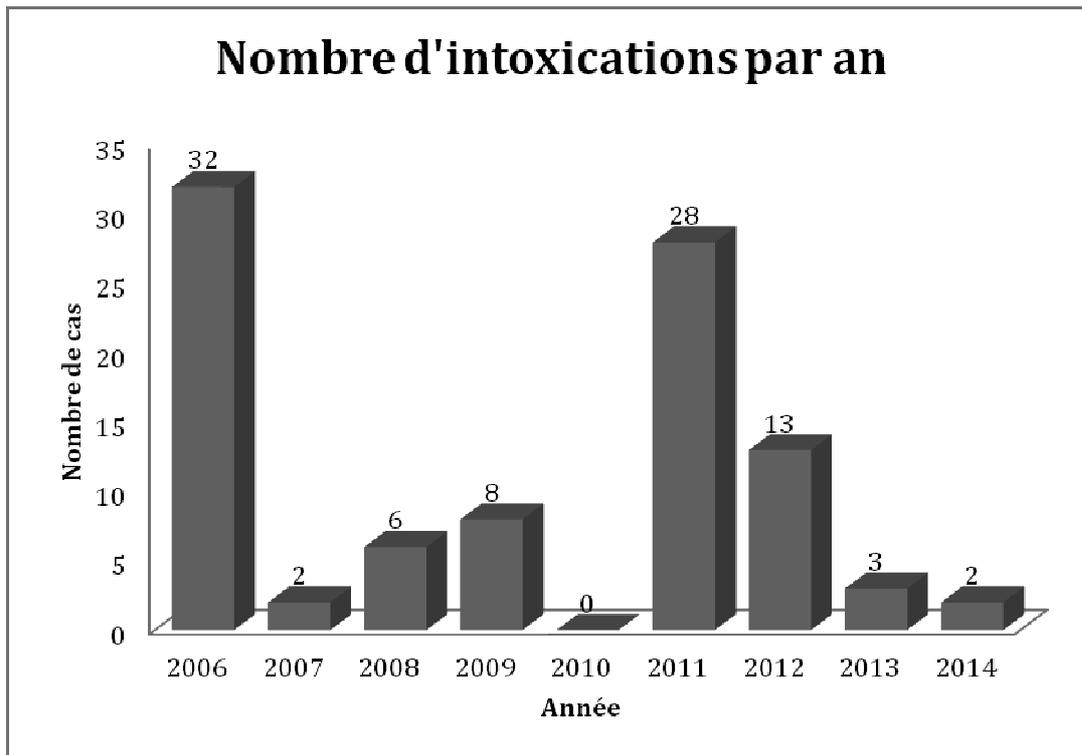


Figure n°16 : Répartition des intoxications par an entre 2006 et 2014 (N=94)

En moyenne, d'après notre enquête, on compte environ 12 cas d'intoxications aux champignons par an au CHU de Poitiers.

D'après la figure n°16, on observe que les années 2006 (avec 32 cas) et 2011 (avec 28 cas) ont connu de nombreux cas d'intoxications aux champignons. En effet, les conditions météorologiques de ces années étaient particulièrement favorables à la pousse des champignons.

A l'inverse, en 2010, aucun cas n'a été récolté. Cela peut s'expliquer, en plus des conditions météorologiques défavorables, par le fait que certains syndromes tel que le syndrome résinoïdien peuvent passer inaperçu. Il est parfois difficile de faire le lien entre l'ingestion de champignons et les symptômes identifiés tels que les troubles digestifs par exemple pour ce syndrome.

Comme l'a décrit Violaine de Freslon dans sa thèse, il y a eu une recrudescence des intoxications aux champignons en 2006 en France, avec 0,94% des appels dans les CAP dus à une exposition à un champignon [13].

D'après les données récoltées sur le site de l'InVS [23], l'année 2011 en France a connu également de nombreux cas d'intoxications, les résultats coïncident donc avec ceux obtenus dans mon étude.

c) Les principales espèces incriminées

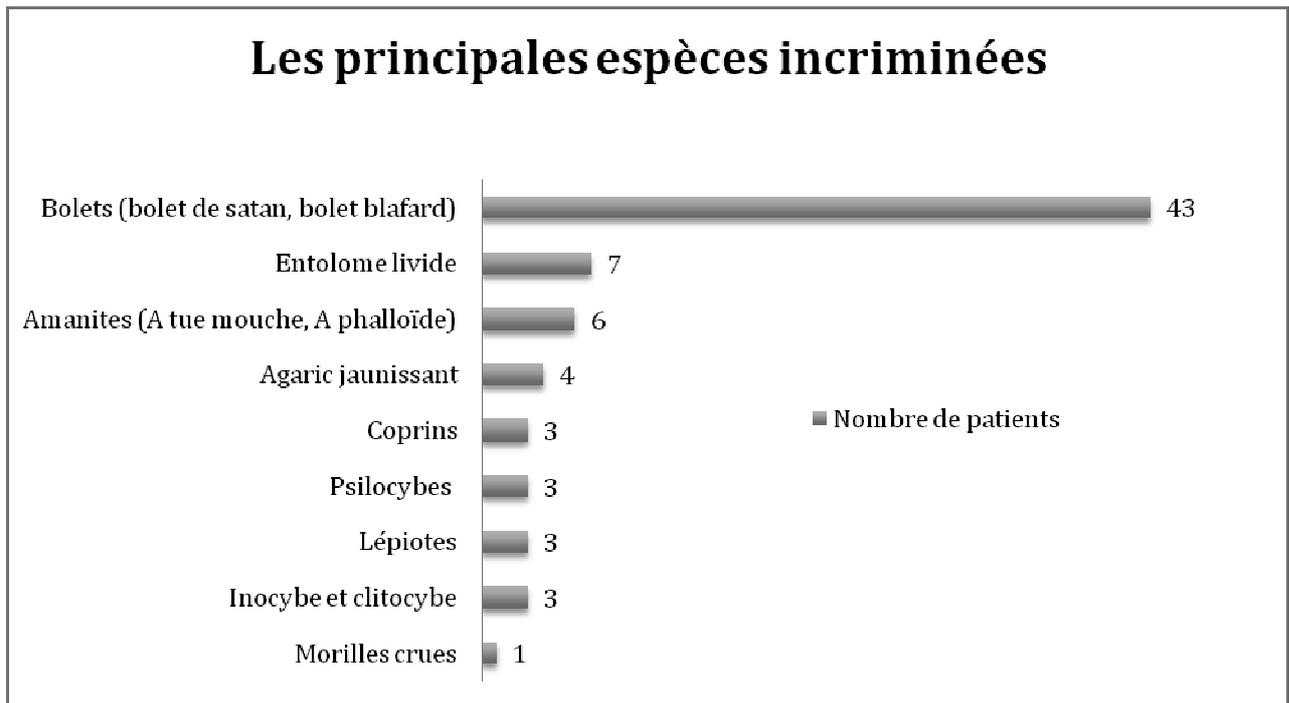


Figure n°17 : Les différentes espèces incriminées dans les intoxications (N=73)

Dans 21 dossiers nous n'avons pas de notion d'espèce incriminée.

La figure n°17 montre que dans notre enquête les espèces le plus souvent responsables des intoxications sont les bolets, avec environ 59% d'intoxications. Les cueilleurs de champignons semblent s'intéresser davantage aux bolets qui renferment de nombreuses espèces comestibles, et ce sont les espèces les plus connues du grand public. La confusion la plus fréquente est le bolet à pied rouge avec de bolet de Satan.

Arrive en deuxième position l'entolome livide (environ 10%), en effet, la confusion avec le clitocybe nébuleux, lui comestible, est très fréquente.

En troisième position, on note les amanites (confusion fréquente de l'amanite tue-mouche avec l'amanite des Césars), et en quatrième position, les agarics (confusion de l'Agaric jaunissant avec le rosé des prés).

En cinquième position, les espèces en cause sont les coprins, les lépiotes (espèces très réputées en gastronomie notamment avec les coulemelles), les inocybes et les clitocybes.

Et pour finir, un nouveau syndrome récemment décrit a été observé dans notre enquête par la consommation de morilles insuffisamment cuites.

Damien Audureau a observé dans sa thèse [33] que ce soit une pharmacie de centre ville, de campagne, de quartiers, ou de centres commerciaux, les espèces les plus fréquemment ramenées au comptoir sont en 1^{ère} position les bolets, puis les agarics et les lépiotes. Il explique cela par le fait que les ramasseurs de champignons fréquentent les mêmes endroits, généralement les principales forêts du département où la population mycologique y est semblable.

Dans une autre thèse, celle de Romain Henry [34], les espèces les plus souvent rencontrées à l'officine dans les paniers des patients sont les Amanites (dans 62,5% des cas). Il a constaté que la majorité des pharmaciens, interrogés dans son enquête, ont déjà trouvé des espèces toxiques parmi celles récoltées pour être consommées (amanite tue-mouches, amanite phalloïde, entolome livide, etc.). Ainsi, cela prouve que la diagnose des champignons est très importante pour éviter aux patients des intoxications alimentaires pouvant se révéler mortelles.

d) Nature de l'intoxication

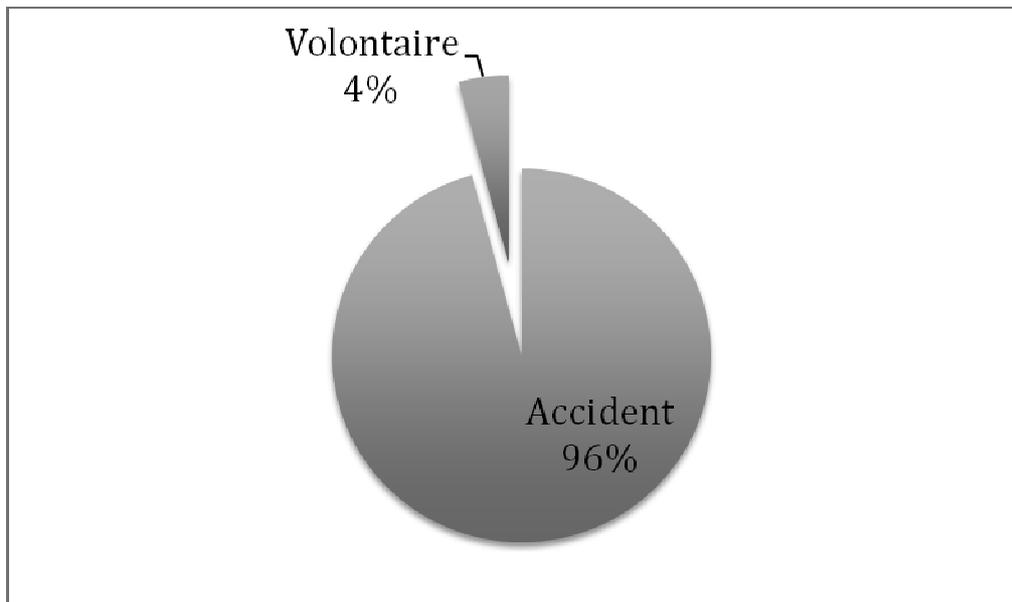


Figure n°18 : Répartition des patients en fonction de la nature de l'intoxication (N=94)

La figure n°18 ci-dessus révèle que la majorité des intoxications (96%) sont des accidents, les patients pensent connaître l'espèce récoltée et ne supposent pas la confondre avec une autre espèce toxique, comme la confusion fréquente du Bolet de Satan.

De plus, les enfants ont également été victimes d'intoxications accidentelles, représentées par l'ingestion d'espèces poussant dans les jardins du domicile ou à l'école.

Les intoxications volontaires (4 cas sur 94) ont deux causes :

- En cas de toxicomanie avec prise volontaire de champignons hallucinogènes
- Prise volontaire pour une tentative de suicide (ce sera d'ailleurs un échec, l'espèce prise volontairement n'est pas du tout toxique).

Dans la plupart des résultats observés, l'origine des intoxications aux champignons est accidentelle, soit par ingestion d'un champignon après erreur d'identification, soit chez les enfants par ingestion d'un champignon présent dans leur environnement.

Les suicides par absorption de champignons sont très rares (seulement 1 cas dans notre enquête). Cela peut s'expliquer par les souffrances occasionnées par l'absorption de champignons toxiques ou peut être par la grande diversité des toxiques (médicaments, drogues, produits chimiques, etc.), faciles à se procurer actuellement et plus rapides dans leurs délais d'action.

La prise en charge d'une intoxication volontaire aux champignons hallucinogènes n'est pas très fréquente, la durée des symptômes étant généralement courte, seules les personnes souffrant de malaise et d'anxiété importante se voient dans l'obligation de se diriger vers les urgences.

e) Délai d'apparition des symptômes

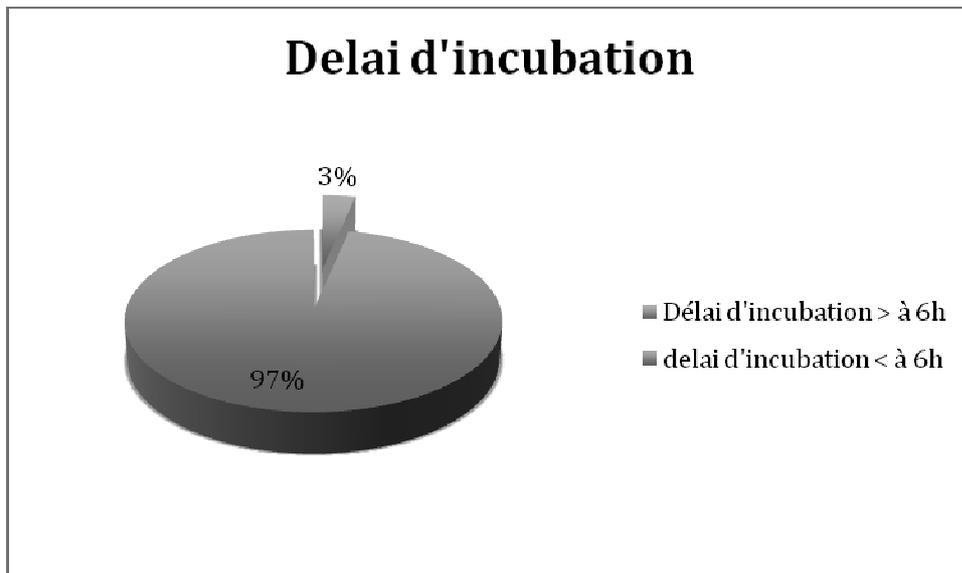


Figure n°19 : Répartition des intoxications en fonction du délai d'incubation (N=91)

Les différents cas d'intoxications sont classés en deux catégories en fonction de la durée d'incubation, soit :

- courte (moins de 6 heures) : l'évolution sera favorable dans tous les cas. Il s'agit de la majorité des cas, 97% des patients ont eu des symptômes en moins de 6 heures.
- longue (supérieure à 6 heures) : l'intoxication est plus grave, mais dans mon étude, cela ne concerne que 3% des cas, et aucun pronostic vital n'a été mis en jeu. Certains patients ont tout de même nécessité un transfert dans un autre service.

La majorité des champignons ramassés étant les bolets, il est ainsi normal d'avoir en majorité des délais d'incubations courts, coïncidant avec le syndrome résinoïdien.

f) Les différents syndromes d'intoxications observés

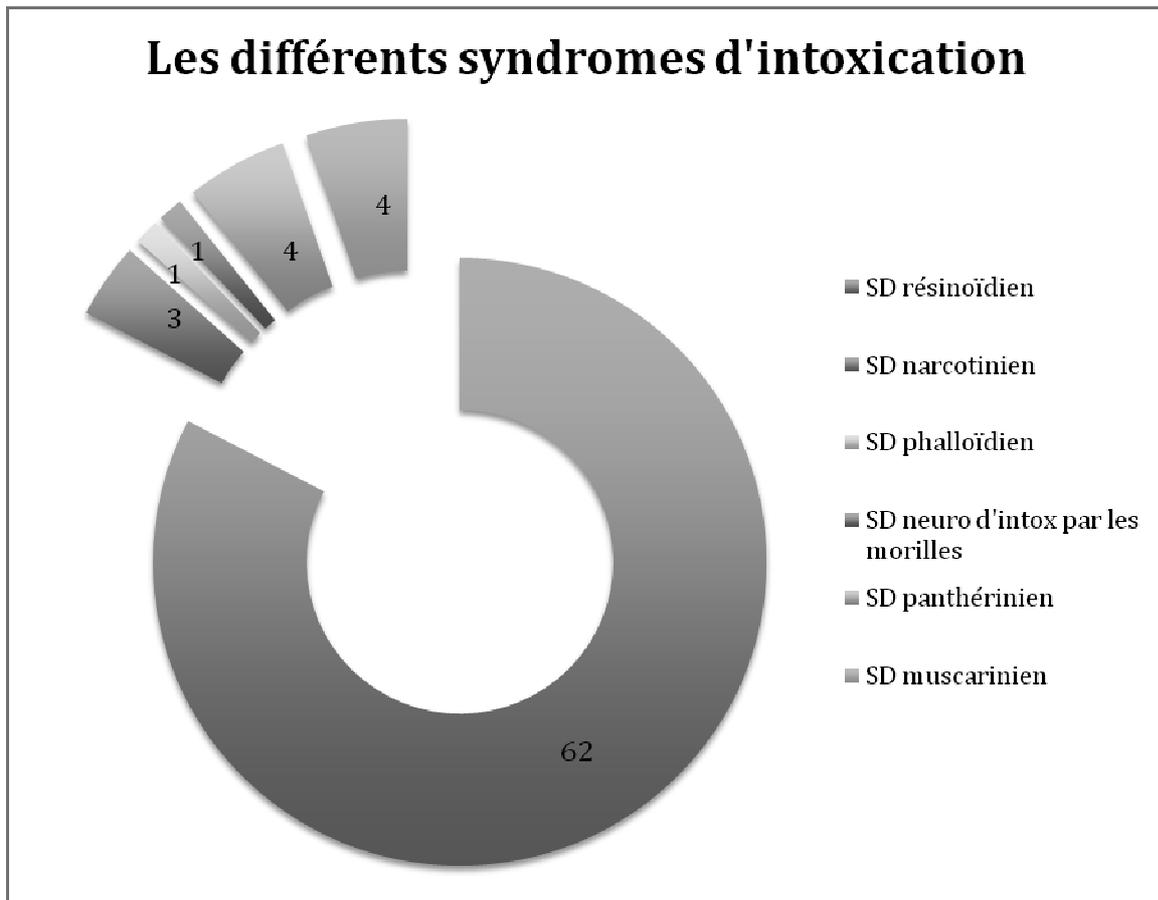


Figure n°20 : Les différents syndromes observés (N=75)

Les résultats trouvés précédemment, illustrant les principaux champignons de notre enquête, concordent avec les syndromes observés dans la figure n° 20.

Effectivement, le syndrome le plus souvent retrouvé chez nos patients est le syndrome résinoïdien, observé dans 83% des cas. Ce syndrome est occasionné notamment par la prise de bolets (espèce retrouvée majoritairement dans nos cas d'intoxications).

Dans 5% des cas, le syndrome muscarinien apparaît suite à la prise d'inocybes ou de clitocybes confondus avec le Marasme des Oréades, excellent comestible. Avec le même nombre de cas, le syndrome panthérinien est dû à la consommation accidentelle d'amanite tue-mouches.

Le syndrome narcotinique est dû à la prise de champignons hallucinogènes (dans notre enquête, il s'agit des psilocybes) retrouvés dans 4% des cas.

Enfin, dans environ 1% des cas, on retrouve le syndrome neurologique d'intoxication aux morilles crues et le syndrome phalloïdien.

Dans certains cas, on n'a pas pu relier l'intoxication avec un syndrome particulier. L'intoxication n'étant pas toujours liée aux toxines, mais par exemple à une mauvaise conservation du champignon (coprin chevelu consommé trop tardivement).

g) Les signes cliniques

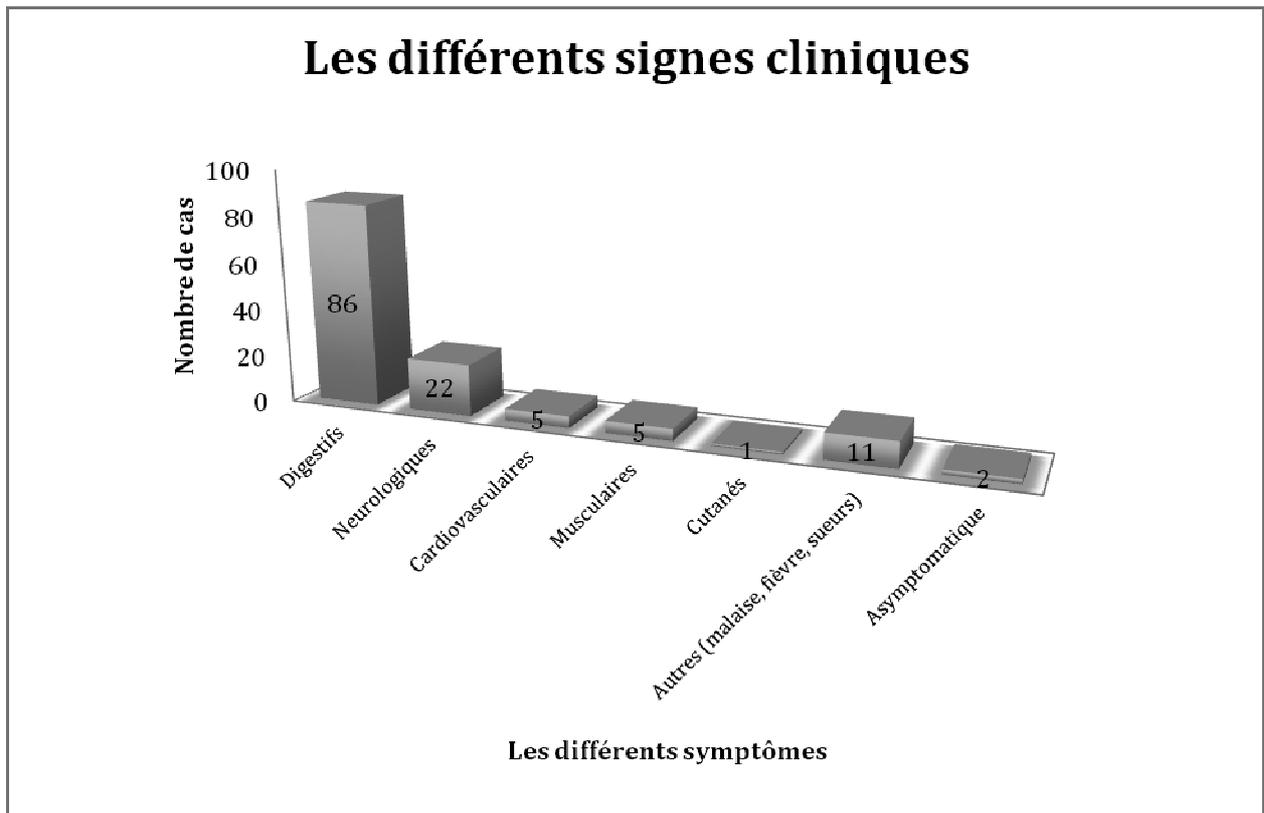


Figure n°21 : Répartition des différents symptômes observés (N=94)

Les résultats des différents symptômes présentés sur la figure n°21 coïncident avec les syndromes observés précédemment. En effet, le principal symptôme (environ 91% des cas) dans notre étude est le trouble digestif, symptôme caractéristique du syndrome résinoïdien appelé également syndrome gastro-intestinal.

Les troubles digestifs comprennent les nausées, les vomissements, des douleurs abdominales et les diarrhées.

Les troubles neurologiques apparaissent en deuxième position avec 22% des cas, retrouvés principalement dans les syndromes panthérinien, muscarinien et narcotinique et le syndrome neurologique d'intoxication par les morilles crues. Ils correspondent à des tremblements, des vertiges, des hallucinations visuelles, des troubles de la marche, une somnolence, une sensation ébrieuse, des céphalées, une anxiété, des délires, des cris, des pleurs, etc.

On a observé également des troubles cardio-vasculaires (environ 5% des cas) avec bradycardie, des palpitations, une tachycardie irrégulière et des troubles musculaires (environ 5% des cas également) avec crampes et douleurs.

D'autres symptômes (dans 12% des cas) tels que des sueurs, des pâleurs, une asthénie, un malaise et de la fièvre ont été récoltés dans notre enquête.

Pour finir, quelques patients (2%) n'ont présenté aucun symptôme, l'espèce incriminée n'étant certainement pas celle consommée. En effet, deux cas de suspicion de galère marginée ont été recensés, et au final il s'est avéré qu'il ne s'agissait pas de ces champignons suspectés.

3. La prise en charge de l'intoxication

a) Les traitements effectués

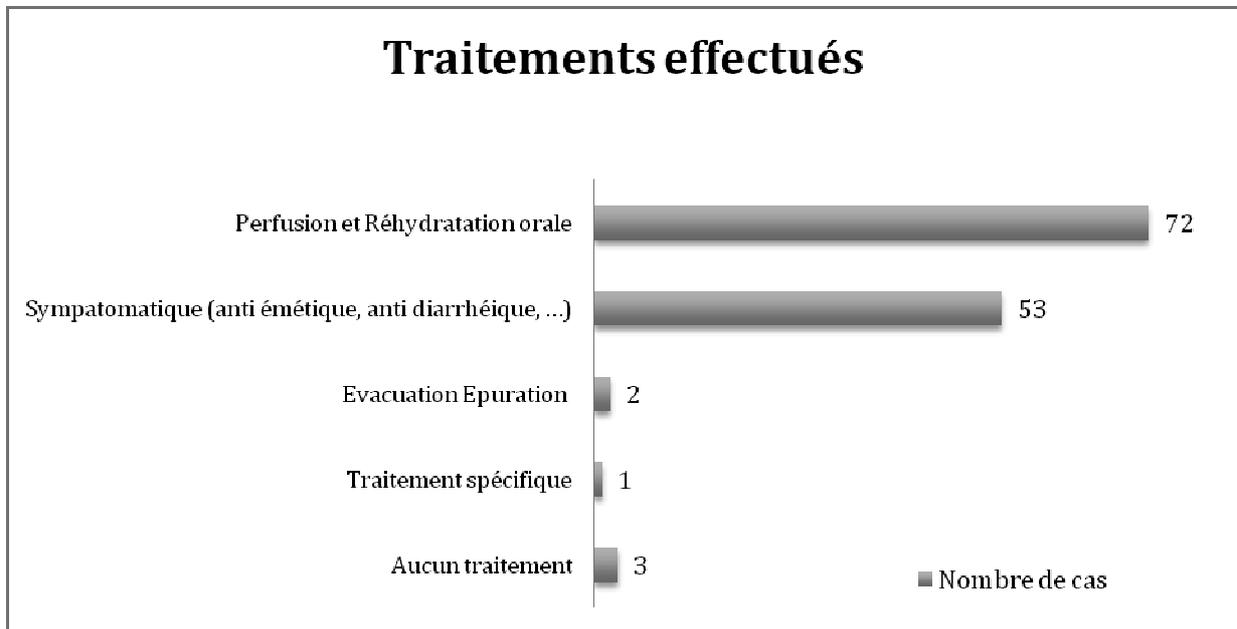


Figure n°22 : Ensemble des traitements mis en œuvre (N=75)

Le traitement le plus souvent réalisé (96% des cas) consiste en l'administration de perfusions telles que perfusion de glucose (glucose 5%), de sérum physiologique, des solutions polyioniques, afin de compenser les pertes digestives hautes et basses, d'avoir un apport calorique et d'éviter les hypovolémies et la déshydratation. Parmi les 72 patients, 16 ont nécessité une réhydratation par voie orale suite à une déshydratation trop importante.

De plus, un traitement symptomatique (environ 71% des cas) est également associé à cette réhydratation. Il s'agit :

- Anti-émétiques : métopimazine, dompéridone
- Antispasmodiques : phloroglucinol, trimébutine
- Antiacides: oméprazole, ésoméprazole
- Antalgiques : paracétamol PO, morphine, tramadol
- Anti-diarrhéiques: diosmectine , lopéramide
- Anti-histaminiques: ébastine

De plus quelques patients ont nécessité la prise d'anxiolytique (Rivotril®), et de la Ventoline® pour calmer des troubles respiratoires.

Pour seulement 2 patients, la technique d'épuration (charbon actif) a été utilisée.

Un traitement spécifique pour la consommation d'amanite phalloïde a été réalisé, il s'agit d'un traitement antitoxique à base de NAC (N-acétylcystéine), de pénicilline G et de Silymarine.

Enfin 3 patients n'ont bénéficié d'aucun traitement et les symptômes de l'intoxication ont régressé spontanément.

Le traitement à base de charbon activé a été très peu utilisé. En effet, à l'heure actuelle, l'administration d'une dose unique de charbon activé ne doit pas être réalisée de façon systématique après une intoxication aiguë par voie orale.

Elle peut être envisagée lorsqu'elle suit depuis moins d'une heure l'ingestion de quantités toxiques d'une substance carbo-adsorbable.

Passé ce délai, aucune donnée ne permet de confirmer ni d'infirmer l'efficacité du charbon activé [35].

Pour le traitement du syndrome phalloïdien, les recommandations actuelles ont été suivies.

b) Evolution

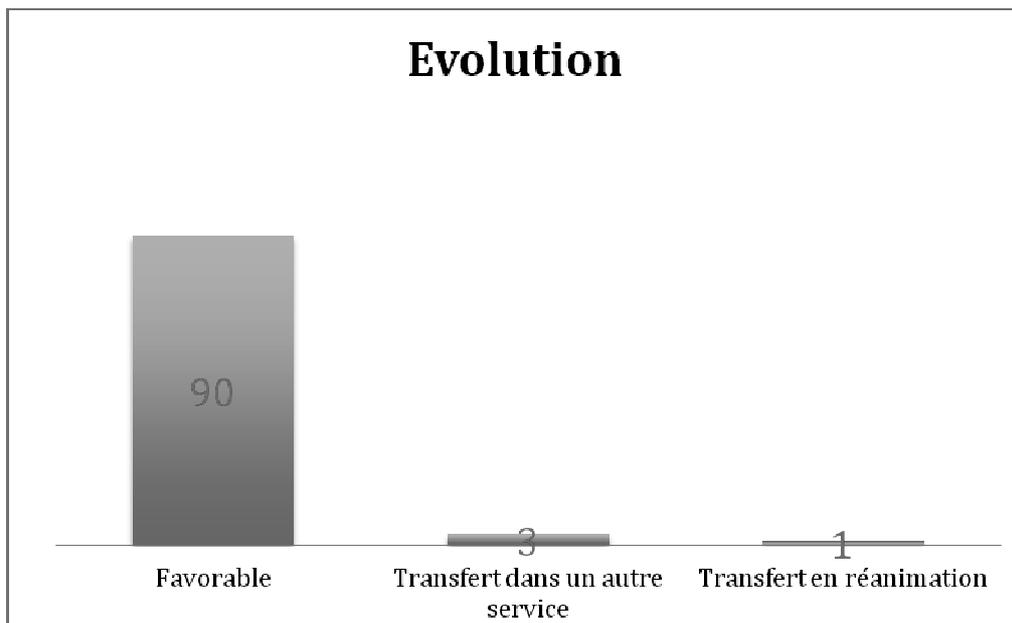


Figure n°23 : Evolution de l'intoxication (N=94)

Pour finir, nous avons observé, après régression des symptômes, l'évolution de l'intoxication de nos patients admis aux urgences.

Dans la majorité des cas, l'évolution est favorable, les patients retournent au domicile dans les 3 heures à 24 heures après leur entrée aux urgences.

Quelques patients ont nécessité un transfert de quelques jours dans un autre service, notamment en pédiatrie, néphrologie, en hépato-gastrologie. Enfin un patient a été transféré dans le service de réanimation suite à la consommation d'une Amanite phalloïde.

Nous pouvons noter qu'entre 2006 et 2014, les intoxications aux champignons n'ont entraîné le décès d'aucun patient.

V. La mycologie à l'officine

1. Le pharmacien et son rôle dans la santé publique

A t-il conscience de l'importance de l'identification des champignons à l'officine ?

Nous pouvons répondre à cette question à travers des enquêtes réalisées par des étudiants en pharmacie dans le cadre de leur thèse.

a) D'après la thèse de Laetitia Gendry (1999) [36]

Celle-ci a réalisé un questionnaire auprès de 200 pharmacies des départements d'Ille-et-Vilaine, de Cotes d'Armor et du Morbihan.

Parmi les pharmaciens ayant répondu aux questionnaires (63%), 96,8% estiment que la reconnaissance des champignons fait partie de leur rôle, celui de conseil, de prévention et d'aide à la Santé publique.

De plus, certains pharmaciens trouvent que le conseil mycologique est un acte valorisant pour la profession. « Reconnaître les champignons à l'officine est un travail très intéressant qui met en cause notre responsabilité et notre esprit scientifique ».

b) D'après la thèse de Damien Audureau (2006) [33]

Celui-ci a proposé à différentes pharmacies (centre ville, campagne, quartier, centre commercial, côtière) un questionnaire afin d'étudier la pratique quotidienne des pharmaciens concernant la mycologie.

Il en conclut que, malgré les différentes façons d'aborder la mycologie dans les pharmacies, les pharmaciens restaient globalement très impliqués dans la reconnaissance des champignons. Beaucoup étaient même prêts à se perfectionner dans ce domaine afin d'apporter aux ramasseurs des réponses adaptées à leurs demandes.

c) D'après la thèse de Violaine de Freslon (2009) [13]

Dans sa thèse, elle a réalisé une plaquette d'informations permettant au pharmacien d'engager la conversation sur la prévention des intoxications aux champignons. Cette plaquette était destinée aux clients se disant cueilleurs de champignons ou connus comme tels, donc potentiellement victimes d'intoxications. Avec cette plaquette, elle avait fait parvenir un questionnaire avec notamment cette question « Le pharmacien d'officine est-il le médiateur le plus approprié pour diffuser des documents préventifs sur les champignons ? ».

Elle avait alors obtenu 90% de réponses positives, le pharmacien d'officine pense donc avoir un rôle de santé publique en matière de prévention des intoxications aux champignons.

d) D'après la thèse de Romain Henry (2013) [34]

Dans sa thèse, R. Henry a également réalisé un questionnaire afin d'observer la pratique mycologique, les principales difficultés et les attentes des pharmaciens officinaux.

Dans son enquête, 78,6% des pharmaciens ont accepté l'identification des champignons amenés. Ils pensent que cela fait partie du rôle du pharmacien.

En effet, sur les circulaires officielles de préventions destinées aux cueilleurs, on peut souvent observer la phrase « demander l'avis de votre pharmacien ».

En revanche, 21,4% ont refusé la diagnose. Les raisons sont l'oubli des connaissances acquises à la faculté, la peur de la prise de risque, le manque de temps et enfin le manque de rémunération de ce service.

e) Conclusion :

D'après les résultats observés dans ces différentes thèses, la majorité des pharmaciens a conscience de leur un rôle de prévention en matière de santé publique afin d'éviter les intoxications dues aux champignons. Cette compétence répond à une véritable attente des ramasseurs mycophages et contribue directement à l'image de marque du pharmacien.

2. L'identification des champignons à l'officine

a) Fréquence des demandes de diagnoses des champignons :

L'implantation des officines joue un rôle prépondérant dans la fréquence des paniers présentés. En effet, D. Audureau [33] montre dans son enquête que lors des périodes de pousse des champignons, les pharmacies de centre ville sont sollicitées moins d'une fois par mois, alors que celles des centres commerciaux reçoivent des paniers presque plusieurs fois par semaine et qu'enfin celles des quartiers, zones rurales et côtières sont consultées plusieurs fois par semaine.

Dans son enquête, L. Gendry montrait que 75% des pharmacies situées en milieu rurale sont souvent sollicitées contre 51,8% en milieu urbain. [36] Pour V. de Freslon 88% des pharmacies en périphérie de Rennes et 94% en zone rurale, sont souvent consultées pour une cueillette. Seuls quelques pharmaciens en zone péri-urbaine ne sont jamais sollicités. [13].

Enfin, R. Henry a noté qu'en milieu rural, tous les pharmaciens ont eu au moins une demande de diagnose dans l'année. En milieu urbain, la demande semblait beaucoup moins élevée, avec notamment deux pharmaciens témoignant n'avoir jamais été sollicités de l'année. [34].

Nous pouvons donc en déduire que le lieu d'activité de la pharmacie a une incidence sur le nombre de demandes de diagnoses par an. Il semble donc logique que le conseil mycologique soit le plus fréquent près des lieux de cueillette.

Cependant, les pharmaciens ne sont pas tous consultés pour une analyse de champignons. Certains préféreront donc se spécialiser plus en parapharmacie ou orthopédie qu'en mycologie. Comme nous l'avons vu précédemment, certains pharmaciens se voient dans l'obligation de refuser une identification, se trouvant désemparés face à une telle demande. Comment, sans expérience régulière, conserver ses talents de mycologue [37] ? En effet, la majorité des officinaux perd les bénéfices de la formation reçue à la faculté. Cependant, ceux qui souhaitent se perfectionner peuvent s'investir dans des formations complémentaires ou rejoindre une des nombreuses associations d'amateurs de champignons, telle que l'AMYPHAR (Association des mycologues pharmaciens : www.amyphar.org). Cette association, créée depuis plus de 30 ans, permet d'entretenir les connaissances des pharmaciens par le biais d'expositions, de sorties sur le terrain, etc. Depuis 2011, l'AMYPHAR décerne un label aux personnes qui font l'effort de s'investir [38]. Il semble que la pratique sur le terrain soit le meilleur moyen de conserver et d'actualiser toutes ses qualités pour l'identification des champignons.

b) Des champignons toxiques ou mortels :

Il est nécessaire d'identifier avec prudence tous les champignons présents dans le panier apporté à l'officine au risque de passer à côté d'une espèce mortelle.

R. Henry a noté dans sa thèse que 73,4% des pharmaciens ont déjà retrouvé des espèces toxiques parmi celles récoltées pour être consommées [34]. Les amanites étaient les espèces les plus souvent rencontrées (dans 62,5% des cas) dans les paniers avec notamment l'Amanite phalloïde, espèce mortelle. L'Entolome livide apparaissait en seconde position.

Dans le questionnaire de L. Gendry, 11% des pharmaciens ont eu dans leurs quartiers ou communes connaissance d'intoxications. Les champignons incriminés sont les lépiotes (*Macrolepiota venenata* et *Lepiota helveola*), les agarics (*Agaricus xanthoderma*), les bolets (*Boletus satanas*) et les cortinaires [36]. Ces champignons responsables d'intoxications appartiennent aux mêmes groupes de champignons les plus fréquemment amenés à l'officine. En effet, les lépiotes, bolets, agarics sont des familles de champignons renfermant des bons comestibles mais également des toxiques.

L'important pour le pharmacien est donc de connaître les espèces les plus fréquemment présentées au comptoir afin de satisfaire au mieux sa clientèle et d'éviter tout risque de confusion avec des espèces semblables toxiques voire mêmes mortelles.

c) Outils utilisés pour l'identification :

R. Henry a observé que la majorité des pharmaciens de son enquête (91,5%) utilisent des manuels dont le livre « Guide des champignons » écrit par Marcel Bon pour 23,3% d'entre eux [34]. Ensuite, d'autres pharmaciens (18,1%) utilisent la clé de reconnaissance [39] (voir annexe 2) afin de déterminer de manière exacte l'espèce à identifier. En troisième lieu, 10,6% d'entre eux utilisent internet, et en dernier lieu, ils se réfèrent à d'autres supports tels que les photocopiés de la faculté, les applications iPhone, etc.

D. Audureau [33], obtient le même résultat dans toutes les pharmacies qu'il a étudiées (centre ville, campagne, etc.), l'utilisation des livres y semble également être l'outil le plus utilisé.

Le pharmacien doit savoir identifier formellement un champignon mortel, et reconnaître les principales espèces comestibles et toxiques de sa région. Des outils sont ainsi à sa portée au moindre doute. Dans la pratique, nous pouvons en conclure que la plupart des pharmaciens consultent les ouvrages de référence afin de vérifier les points caractéristiques importants. De plus, l'expérience visuelle (mais aussi gustative et olfactive) acquise grâce à la pratique régulière et répétée de diagnose sur des champignons frais entre également en jeu [36].

Les pharmaciens, qui refusent de jouer leur rôle de prévention par l'identification des champignons à l'officine, font alors prendre conscience à leurs clients qu'il s'agit d'une science complexe, et surtout du danger que cela peut engendrer. Ne voulant pas mettre leur responsabilité de pharmacien en jeu, ils orienteront les clients vers des confrères mieux formés dans ce domaine.

Dans sa thèse, D. Audureau [33] a observé que certains pharmaciens choisissent une autre solution plus rapide, et qui garantit que la personne ne consommera pas une espèce indigeste voir dangereuse, ils disent aux clients de mettre le champignon incriminé à la poubelle...

3. Implication de la pharmacie

a) Réalisation de vitrines mycologiques

44% des pharmaciens ayant répondu au questionnaire de L. Gendry réalisent des vitrines mycologiques, la vitrine étant un outil de communication majeur pour l'officine [36].

Elles sont le plus souvent composées de champignons fictifs dans un décor automnal, ou parfois de champignons réels ce qui nécessite un renouvellement régulier, d'affiches représentant les champignons les plus fréquents ou les plus dangereux avec leurs noms et comestibilité, et différents supports didactiques comme des panneaux, des posters,... [33].

Ces vitrines permettent ainsi d'engager le dialogue à la pharmacie, le pharmacien affirmant son intérêt pour la mycologie. Les clients apporteront plus facilement leur cueillette.

Lors de la saison mycologique, ces vitrines sont laissées en place pendant plusieurs semaines.

L. Gendry a constaté que les pharmacies exerçant en milieu rural, donc plus souvent sollicitées que celles en milieu urbain, réalisent davantage de vitrines (54,4% contre 32%) [36].

D. Audureau en conclut que la vitrine d'une pharmacie reflète sa clientèle, d'où l'intérêt pour les pharmacies les plus concernées par la mycologie (quartier, campagne et bord de mer) de développer ce moyen de communication. D'autant plus que le bouche à oreille fonctionne très bien à ce sujet, les clients savent très vite quel pharmacien accepte ou non l'identification des champignons. A l'inverse les pharmacies de centre ville et de centres commerciaux n'ont pas grand intérêt à proposer ces vitrines, cela n'intéressant qu'une minorité de leurs clients [33].

On peut donc en conclure que la vitrine mycologique est un moyen de communication et d'information intéressant à développer pour les pharmacies les plus concernées par la mycologie mais qui demande beaucoup de temps et de moyens.

b) Mise à disposition de brochures

V. de Freslon évoque dans sa thèse l'idée que la demande de documentation sur les champignons n'est pas un besoin clairement formulé par les clients [13]. Les clients en zone urbaine sont plus demandeurs que ceux en zone rurale. Elle en a déduit que les citadins, moins connaisseurs, cherchent davantage à se renseigner sur d'éventuels ouvrages pouvant les initier à la cueillette.

73,4% des pharmaciens ayant répondu au questionnaire de L. Gendry mettent à la disposition de leurs clients des brochures (« précautions à prendre pour éviter une intoxication, éléments caractéristiques d'identification des grands groupes de champignons, description des principales espèces comestibles ou toxiques, conduite à tenir devant une intoxication, etc. ») [36].

La mise à disposition de documents va dépendre de l'importance de la demande des clients, plus l'officine sera sollicitée et plus elle mettra à leurs dispositions des brochures. Les pharmaciens sont donc très attentifs à apporter au mieux les informations demandées par leur clientèle.

c) Rappel des règles élémentaires de cueillette

Le pharmacien doit impérativement rappeler quelques recommandations qui vont s'avérer utiles pour toute personne en quête de champignons, en effet « mieux vaut prévenir que guérir » [40, 41].

- Il ne faut utiliser pour la cueillette des champignons que des paniers en osier et surtout pas de sacs en plastique. En effet, les poches en plastique favorisent la fermentation par prolifération bactérienne et le brassage des spores. Un seul champignon toxique peut alors contaminer toute la récolte. Les champignons doivent être disposés de façon à ce qu'ils puissent respirer, et jamais exposés à la chaleur.
- Il ne faut enlever aucune caractéristique afin d'avoir tous les éléments indispensables à la reconnaissance du champignon (volve, anneau, etc.). Il faut donc cueillir le champignon par le pied, dès sa base, et le manipuler de manière très délicate pour éviter de le casser. Les séparer par espèces.
- Ne récolter que les espèces connues. Noter les caractéristiques du biotope (sous-bois, chemin, prairie, etc.) et distinguer les différentes espèces d'arbres dans lequel le champignon se trouve.
- Ne pas récolter les spécimens trop jeunes ou trop vieux en raison de la difficulté d'identification, donc privilégier ceux qui présentent un bon état sanitaire. Ne pas récolter abusivement mais juste la quantité que vous pouvez consommer. Ils sont nécessaires au maintien d'un bon équilibre écologique. Bien se laver les mains après la récolte.
Eviter les sites pollués (bords de routes, aires industrielles, décharges).
- Ne consommer que les champignons dont la détermination est sûre. En cas de doute, ne pas hésiter à faire contrôler votre récolte par une personne compétente (pharmaciens ou les associations et sociétés de mycologie de votre région). Les champignons récoltés doivent être consommés dans les deux jours au maximum après la cueillette car ils s'altèrent rapidement. Ne consommer que des champignons cuits, sans excès, et éviter d'en faire des repas successifs.

4. Bilan

Dans l'ensemble, les pharmaciens officinaux sont très impliqués dans la reconnaissance des champignons à l'officine, davantage en milieu rural qu'en milieu urbain. Afin de prévenir les risques d'intoxications, l'exercice mycologique par le pharmacien est indispensable. En plus de l'enseignement reçu à la faculté, le pharmacien doit se former régulièrement grâce à des sorties sur le terrain afin d'entretenir ses connaissances.

Conclusion

Un certain nombre de champignons sont toxiques, voire mortels. Il est important de savoir évaluer la gravité de l'intoxication (délai, comorbidités). Ces intoxications constituent un problème important de santé publique.

L'atteinte devra être considérée comme potentiellement grave en cas de symptômes retardés, lorsque la durée d'incubation est supérieure à 6 heures, et nécessitera le plus souvent une hospitalisation.

L'identification des espèces en cause devrait être systématique, afin d'orienter le traitement et d'évaluer le risque de complications.

Durant ces dernières années, de nouveaux syndromes sont apparus, et il n'est pas exclu d'en découvrir d'autres...

L'analyse de nos 94 cas d'intoxications au CHU de Poitiers montre que la majorité des intoxications aux champignons sont bénignes, caractérisées par des troubles digestifs d'apparition rapide. Un traitement symptomatique est alors suffisant pour que le patient puisse rentrer à domicile dans les heures suivantes. Mais, dans certains cas, ces intoxications peuvent s'avérer fatales.

L'important reste les recommandations générales de cueillette et de consommation des champignons. Le patient pense connaître l'espèce et ne suppose pas qu'il puisse la confondre avec un champignon toxique voire mortel, et ne mesure pas le danger que présentent ces intoxications. Chaque année, la population s'expose à un risque de consommer des espèces ayant une hépato-toxicité ou une néphro-toxicité non négligeables.

En effet, le plus souvent, aucun contrôle n'a été réalisé par le pharmacien. L'année 2011 a montré que malgré les recommandations et mises en gardes annuelles, largement répétées et diffusées, cela n'a pas empêché la survenue de cas d'intoxications par champignons.

Il me paraît donc utile de réfléchir aux processus d'informations et de prévention du pharmacien d'officine, en amont de la cueillette. La prévention étant actuellement un moyen important pour faire diminuer le nombre de cas d'intoxications par année, l'information au public semble nécessaire, importante, urgente et incontournable.

En étudiant les différentes thèses de mes confrères, nous avons pu voir que les pharmaciens d'officine sont encore très impliqués dans la diagnose des champignons.

Le pharmacien est le seul professionnel de santé à connaître la mycologie, conserver cette connaissance est alors valorisant pour l'image du pharmacien, qui sera alors considéré comme un « homme de sciences ».

BIBLIOGRAPHIE

[1]. **DE SCHEEMAEKER Henri**

Cours de mycologie de 5^{ème} année de la faculté de pharmacie de Poitiers. Année 2011-2012.

- [2]. **TRUEB Lionel, CARRON Pierre-Nicolas, SAVIUC Philippe**
Revue Médicale Suisse sur les intoxications par les champignons, 2013.
Site: <http://rms.medhyg.ch/numero-394-page-1465.htm> consulté le 15 janvier 2015.
- [3]. **CENTRE ANTI POISON du CHRU de Lille**
Les signes d'une intoxication par les champignons.
Site : <http://cap.chru-lille.fr/GP/magazines/96481.html> consulté le 15 janvier 2015.
- [4]. **BOUCLE Florent Thèse de pharmacie**
« Les principales intoxications par les champignons supérieurs. », Université François Rabelais à Tours, soutenue le 25 juin 2009.
- [5]. **ROUX Aurélie**
Thèse de pharmacie « Intoxications par les champignons réputés comestibles. », soutenue à la Faculté de Grenoble, le 9 décembre 2008.
- [6]. **LAESOE Thomas**
Le grand guide Larousse des champignons. Traduction par Bruno PORLIER. Editeur : Larousse. Année 2014.
- [7]. **CHAUMETON Hervé, GUILLOT Jean, LAMAISON Jean-Louis, CHAMPCIAUX Michèle, LERAUT Patrice**
Les champignons de France, Guide vert, Edition Solar. Année 2010.
- [8]. **ROUX Pierre, EYSSARTIER Guillaume**
Le guide des champignons de France et d'Europe, Edition Belin. Année 2011.
- [9]. **RINALDI Augusto, TYNDALO Vassili**
L'atlas des champignons, Edition Fernand Nathan. Traduction de Marie-Claude Duquesne. Année 1973.
- [10]. **LABBE Roland**
Schéma explicatif de l'interaction entre la Coprine et l'alcool
Disponible sur le site : <https://www.flickr.com/photos/labmyco/3379951860/> consulté le 15 février 2015.
- [11]. **SOCIETE MYCOLOGIQUE DES HAUTES-VOSGES.**
Législation sur les champignons hallucinogènes. Disponible sur le site: <http://www.smhv.net/champignons-hallucinogene.ws> consulté le 1^{er} mars 2015.
- [12]. **REDUILH Guy, EYSSARTIER Guillaume, MASSON-DEBLAIZE Isabelle, JOLY Philippe**
Larousse des champignons. Edition : Larousse, Année 2008.
- [13]. **DE FRESLON Violaine**
Thèse de pharmacie « Les intoxications graves par les champignons supérieurs: à propos de

11 cas cliniques à Rennes en octobre 2006, proposition d'aide à la prévention par le pharmacien d'officine. », Université de Rennes, soutenue le 23 octobre 2009.

[14]. **LE CRAZ Sylviane.**

Le Moniteur des Pharmacies n° 2897 du 17/09/2011, article "Ce champignon est-il toxique?"

[15]. **LE CRAZ Sylviane.**

Le Moniteur des Pharmacies n° 2903 du 29/10/2011, article "Ce champignon est-il toxique?"

[16]. **LE CRAZ Sylviane, GAUTHIER Yolande.**

Le Moniteur des Pharmacies n° 2996 du 31/08/2013, article "Ce champignon est-il toxique?"

[17]. **DANEL Vincent, BARRIOT Patrick.**

Intoxications aiguës en réanimation. Edition Arnette. Année 1989.

[18]. **DANEL Vincent, MEGARBANE Bruno**

Urgences toxicologiques de l'adulte. Edition Arnette. Année 2009.

[19]. **MICHELOT Didier**

Intoxications par les champignons, les syndromes redoutables. Schéma Chronologie et évolution du syndrome orellanien.

Site : http://toxicologie.pagesperso-orange.fr/syndromes_12.htm consulté le 4 février 2015.

[20]. **SAVIUC Philippe**

Existe-t-il un syndrome neurologique d'intoxication par les morilles? Rapport de janvier 2008.

Site: <http://www.centres-antipoison.net/> Consulté le 10 février

[21]. **EPITOX** Bulletin du réseau de toxicovigilance et de surveillance des intoxications n°2, Publié le 17/11/2011, disponible sur le site de l'InVS : <http://www.invs.sante.fr>, consulté le 20 février 2015.

[22]. **EPITOX** Bulletin du réseau de toxicovigilance et de surveillance des intoxications n°5, Publié le 16/04/2013, disponible sur le site de l'InVS : <http://www.invs.sante.fr>, consulté le 20 février 2015.

[23]. **INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE**

« Surveillance syndromique - SurSaUD® » Article publié le 18/04/2011, disponible sur le site de l'InVS: <http://www.invs.sante.fr> consulté le 1^{er} mars 2015.

[24]. **BOUSQUET Vanina, CASERIO-SCHÖNEMANN Céline et les membres du comité de pilotage OSCOUR®**

La surveillance des urgences par le réseau OSCOUR® (Organisation de la surveillance coordonnée des urgences)

Site http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php consulté le 1^{er} mars 2015.

[25]. **BOUSQUET Vanina, CASERIO-SCHÖNEMANN Céline et les membres du comité de pilotage OSCOUR®**

Figure intitulée: « Architecture de la transmission d'informations du système de surveillance SurSaUD® à l'InVS »

Disponible sur le site http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php consulté le 1^{er} mars 2015.

[26]. **SAVIUC Philippe, GUYODO G. , GARNIER R. et les Centres Antipoison et de Toxicovigilance (CAPTV) d'Angers, Bordeaux, Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Reims, Rennes, Rouen, Strasbourg et Toulouse.**

Intoxications par champignons dans les CAPTV français entre 2000 et 2006. 45^{eme} Congrès de la Société de Toxicologie Clinique (Bordeaux, 6-7 décembre 2007).

[27]. **MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES, DE LA SANTE ET DES DROITS DES FEMMES**

Article « Ne consommez jamais un champignon dont l'identification n'est pas certaine ! »
Publié le 28 août 2014. Disponible sur le site : <http://www.sante.gouv.fr> consulté le 3 mars 2015.

[28] **AGENCE REGIONALE DE SANTE – Chiffre des intoxications.**

Disponible sur le site : <http://www.ars.poitou-charentes.sante.fr> consulté le 20 mars 2015.

[29]. **INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE**

« Intoxications liées à la consommation de champignons au cours de la saison 2012. Point de situation au 08/11/2012. Données consolidées au 04/11/2012. » Publié le 08/11/2014.

Site: <http://www.invs.sante.fr> consulté le 1^{er} mars 2015.

[30]. **INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE**

« Nombre de cas d'intoxication et de passages aux urgences associés à la consommation de champignons enregistrés par les CAPTV et le réseau Oscour® pendant la période de surveillance (semaines 27 à 52) »

Site: <http://www.invs.sante.fr/figure-nombre-d-intoxication-aux-champignons.jpg> consulté le 3 mars 2015.

[31]. **INSTITUT DE VEILLE SANITAIRE**

« Intoxications liées à la consommation de champignons au cours de la saison 2014. Point de situation au 21/09/2014. Données consolidées au 23/09/2014. » Publié le 16/10/2014.

Site: <http://www.invs.sante.fr> consulté le 3 mars 2015.

[32]. **INSEE** Institut national de la statistique et des études économiques.

Définition d'unité urbaine et d'unité rurale.

Site : <http://www.insee.fr> consulté le 1^{er} mars 2015.

[33]. **AUDUREAU Damien**

Thèse de pharmacie « Mycologie et officine, enquête dans les pharmacies de la région nantaise. » Présentée et soutenue le 6 octobre 2006, à Nantes.

[34]. **HENRY Romain**

Thèse de pharmacie « Mycologie pratique à l'officine, perspectives dans le cadre de la loi. Hôpital, patient, santé, territoire. » Présentée et soutenue le 27 mai 2013, à Nancy.

[35]. **Professeur DANEL Vincent**

Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble « Traitements spécifiques, antidotes et analyse toxicologique dans les intoxications aiguës ».

Site : <http://gatox.fr/wp-content/uploads/2014> consulté le 25 février 2015.

[36]. **GENDRY Laetitia**

Thèse de pharmacie « Résultats d'une enquête sur la reconnaissance des champignons à l'officine » Présentée et soutenue à la faculté de Rennes en 2001.

[37]. **ESSE Magali**

Thèse de pharmacie « Les services rendus par le pharmacien d'officine en dehors de la délivrance de médicaments » soutenue le 22 septembre 2005 à Nancy.

[38]. **HAINEAUX Joséphine**

Thèse de pharmacie « Rôle du pharmacien d'officine dans la reconnaissance des champignons. Enquête auprès de pharmacies du Poitou-Charentes », Université de Poitiers, soutenue le 13 mars 2015.

[39]. **PEAN Danielle, PEAN Guillaume, PEAN Rémy**

Clé de détermination : essai de détermination des principaux genres de champignons à lames à partir de la sporée.

Disponible sur le site <http://www.mycodb.fr/searchfam.php> consulté le 5 mars 2015.

[40]. **VAPKO (Association Suisse des organes officiels de contrôle des champignons)**

« Conseils pour la cueillette des champignons ». Disponible sur le site <http://www.vapko.ch> Consulté le 27 février 2015.

[41]. **MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES, DE LA SANTE ET DES DROITS DES FEMMES**

Fiche de prévention sur les intoxications par les champignons.

Disponible sur le site : <http://www.sante.gouv.fr> consulté le 28 février 2015.

Annexes

ANNEXE N°1 : L'ENQUETE

Caractéristiques du patient

1/ Sexe : Masculin ou Féminin

2/ Date de naissance : ../../....

3/ Lieu d'habitat : Urbain ou Rural

L'intoxication

4/ Date de l'intoxication

5 / Date et heure de la prise en charge aux urgences

6 / Intoxication : Volontaire ou Accidentelle

Si Accidentelle, motif ?

7/ Lieu de l'intoxication : Domicile ou Extérieur

Si extérieur, préciser où :

8/ Identification du ou des champignons incriminés

9/ Association avec de l'alcool

10 / Association avec d'autres aliments douteux

Description du cas

11/ Signes cliniques : (les décrire)

- Digestifs
- Neurologiques
- Cardio-vasculaires
- Musculaires
- Cutanés
- Autres :
- Asymptomatique

12/ Délai d'apparition des symptômes : Inférieur à 6 heures ou Supérieur à 6 heures

13/ Les différents syndromes d'intoxications :

- Résinoïdien
- Muscarinien
- Panthérinien
- Coprinien
- Paxillien
- Phalloïdien
- Orellanien
- Promiximien
- Gyromitrien
- Rhabdomyolyse aiguë
- Acroméalgien
- Syndrome neurologique d'intoxication par les Morilles

14/ Prise en charge aux Urgences :

- Traitement symptomatique
- Perfusion et réhydratation
- Evacuation épuration
- Antidote si antidote, préciser :
- Régression des symptômes

14/ Suite de la prise en charge du patient :

- Retour à son domicile
- Transfert dans un autre service si transfert, vers quel service ?
- Transfert en réanimation
- Prolongation de l'hospitalisation aux Urgences
- Autres :

ANNEXE N°2 : Clé de détermination des familles de champignons [37]

Résumé

Depuis des années, en France, des centaines de personnes sont victimes annuellement d'intoxications par les champignons supérieurs. Ces intoxications ont un caractère saisonnier, de mi-septembre à mi-novembre. On dénombre environ 5000 espèces dont 100 sont toxiques et 10 à 20 sont mortelles.

Face au grand nombre de champignons toxiques et mortels, les pharmaciens d'officine, professionnels de santé, sont en première ligne pour analyser les récoltes des amateurs de champignons.

Dans cette thèse, les principaux syndromes d'intoxications sont traités : espèces responsables et confusions fréquentes, toxines, symptômes de l'intoxication, traitements et évolution de l'intoxication. Une enquête, menée aux urgences du Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers, a été réalisée auprès de 94 cas d'intoxications pour permettre de connaître les caractéristiques des intoxications aux Macromycètes.

A travers cette enquête, nous avons observé que la majorité de ces intoxications sont la conséquence d'une confusion avec d'autres champignons comestibles. Ainsi, pour éviter ce genre de problème, il est conseillé aux cueilleurs de champignons de faire vérifier leur panier auprès de spécialistes d'une association mycologique régionale ou d'un pharmacien, seul professionnel de santé compétent dans ce domaine.

Historiquement, le pharmacien d'officine est considéré comme une référence en mycologie. Il semble donc important que les professionnels soient correctement formés pour répondre aux attentes de leurs clients et garder leur rôle de prévention des risques et de santé publique.