

THÈSE
Pour le
DIPLÔME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN
PHARMACIE
Par
Marie-Annabelle
CHATELLIER

Présentée et soutenue publiquement le 18 février 2021

**Épidémiologie des intoxications par les
champignons en Loire-Atlantique et Vendée entre
2016 et 2018**

Président : M. Yves-François POUCHUS, Professeur Universitaire (PU) de
cryptogamie et botanique

Directrice de thèse : Mme Claire SALLENAVE-NAMONT, Maître de
Conférences Universitaire (MCU) de Botanique

Membre du jury : Mme Chloé BRUNEAU, Pharmacien au Centre Anti-Poison
(CAP) d'Angers
Mme Bénédicte RENAUD, Pharmacien titulaire d'officine
Mme Florence LECERF, Pharmacien titulaire d'officine

Avertissement préalable du Centre Antipoison et de Toxicovigilance du CHU d'Angers
sur le traitement des données émanant de ses observations
dans ce mémoire de thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie
rédigé par Mme Marie-Annabelle Chatellier



CENTRE ANTIPOISON ET TOXICOVIGILANCE
Régions Bretagne - Centre
Normandie - Pays-de-la-Loire

Chef de service
Pr Alexis d'ESCATHA
alexis.descatha@chu-angers.fr
Tél : 02.41.35.64.24

Responsable du service:
Dr Marie DEGUIGNE
Tél : 02.41.35.58.79
Marie.deguigne@chu-angers.fr

Tél. secrétariat : 02.41.35.39.41
Fax : 02.41.19.25.35
secrariat-antipoison@chu-angers.fr

UF REPONSE TELEPHONIQUE A

L'URGENCE :

DR MARIE DEGUIGNE

Réponse 7j/7 24h/24 :

Tél. : 02.41.48.21.21

Fax : 02.41.35.55.07

cap49@chu-angers.fr

UF DE TOXICOVIGILANCE :

Dr Gaël LE ROUX

Praticien Contractuel

Tél. : 02.41.35.53.54

Gaël.leRoux@chu-angers.fr

Tél. (sec.) : 02.41.35.47.23

Fax : 02.41.35.55.07

CONSULTATION MEDECINE DE

L'ENVIRONNEMENT &

TOXICOLOGIE

Dr Florence JEGOU

Tél. : 02.41.35.79.32

PRATICIENS ET ASSISTANTS :

Dr Chloé BRUNEAU

Praticien Hospitalier

Chloe.Bruneau@chu-angers.fr

Dr Florence JEGOU

Praticien Contractuel

Florence.jegou@chu-angers.fr

Dr Géraldine MEYER

Praticien Contractuel

Geraldine.meyer@chu-angers.fr

Dr Marion LEGEAY

Assistante Spécialiste

Marion.Brunet@chu-angers.fr

PRATICIENS ATTACHES :

Dr Rachid BELHAMICHE

Dr Corinne DANO

Dr Isabelle LEBORGNE

Dr Jérémie LECOT

Dr Stéphanie ROCHET

Dr Philippe CHAUVEAU

Angers, le 19/02/2021

Ce courrier fait suite à la lecture et à la soutenance de thèse de Marie-Annabelle Chatellier le 18/02/2021 sur le sujet : « Epidémiologie des intoxications par les champignons en Loire-Atlantique et Vendée entre 2016 et 2018 ».

Ce manuscrit a été imprimé et la date de soutenance a été fixée avant la relecture par un membre du Centre Antipoison. Au vu de l'interprétation et du traitement des données et des résultats, le Centre Antipoison se désolidarise de leur exploitation, de leur discussion et de leur argumentation.

Par ailleurs, les données de l'article publiées dans le journal de la FAMO (bulletin annuel n°9) intitulé « Intoxications par les champignons recensés au Centre antipoison d'Angers pour les départements de Loire-Atlantique et de Vendée entre 2016 et 2018 » n'est pas remis en cause et a été validé par le Centre Antipoison. L'utilisation de ces données à titre épidémiologique et bibliographique est approuvée.

Dr Chloé BRUNEAU, pharmacien, praticien hospitalier.

BRUNEAU Chloé
PHARMACIEN
CENTRE ANTIPOISON - CHU ANGERS
chloe.bruneau@chu-angers.fr

Remerciements

Je tiens à adresser mes remerciements les plus sincères à :

Monsieur Yves-François POUCHUS,
Professeur de cryptogamie et botanique

C'est un grand honneur pour moi que vous ayez accepté de présider ce jury. Les cours de mycologie tout au long de notre cursus m'ont toujours beaucoup intéressé et d'autant plus avec un professeur plein d'humour tel que vous. Au moment où j'ai dû choisir un sujet de thèse, c'était une évidence pour moi que le thème serait la mycologie.

Madame Claire SALLENAVE-NAMONT,
Maitre de conférences de botanique et de mycologie,

Après avoir choisi le thème, je suis immédiatement venu vous voir pour discuter d'un sujet possible. Vous aviez déjà suivi un travail que je devais faire en 3^{ème} année et je sais que vous êtes toujours de très bon conseil. Merci de me suivre depuis toutes ces années et merci d'avoir accepté de diriger cette thèse. Vous êtes une formidable encadrante, toujours à l'écoute des étudiants.

Madame Chloé BRUNEAU,
Pharmacien au Centre Anti-Poison (CAP) d'Angers (49),

Je vous remercie de m'avoir fourni les données du centre anti-poison d'Angers au sujet des intoxications par les champignons en Loire-Atlantique et en Vendée entre 2016 et 2018. Sans ces données, la réalisation de cette thèse n'aurait pas été possible. Je vous remercie également de faire partie de ce jury.

Madame Bénédicte RENAUD,
Pharmacien titulaire d'officine à Saint-Herblain (44),

Merci d'avoir accepté de me prendre pour mon stage de fin d'étude. J'ai passé 6 mois fantastiques dans une officine où règne la bonne humeur et la bienveillance, à l'image de son pharmacien titulaire. Sans oublier évidemment, le travail bien fait et la mise à jour continuelle de ses connaissances. Savoir que je peux compter sur vous signifie beaucoup pour moi.

Madame Florence LECERF,
Pharmacien titulaire d'officine à Cordemais (44),

Merci de m'avoir donné ma première opportunité professionnelle en tant que pharmacien d'officine. Vous m'avez fait confiance très rapidement pour gérer votre officine pendant un remplacement et cette expérience a augmenté ma confiance en mes capacités à gérer une officine. Merci également d'être toujours à mon écoute lorsque j'en ai besoin.

Je remercie également :

Gwen,

Quand tu es entrée dans ma vie, tu as été un véritable rayon de soleil. Tu as toujours cru en moi. J'espère continuer à voir ce rayon de soleil tous les matins pendant de très nombreuses années. Tu es l'amour de ma vie. Je t'aime.

Maman et Papa,

Merci de m'avoir donné la chance de faire ces études. Vous m'avez toujours poussée à travailler et à avoir de grands objectifs.

Papa,

Je souhaite te remercier tout particulièrement pour ton ouverture d'esprit et ta gentillesse. Tu es la personne la plus respectueuse que je connaisse. J'aimerais également te remercier pour tous les magnifiques souvenirs que j'ai avec toi et pour tous ceux que nous allons continuer à créer. Je t'aime.

Pierre-Alban,

Malgré quelques chamailleries de frère et sœur, tu seras toujours mon petit frère et je serais toujours là pour toi. Je n'ai pas oublié les heures passées ensemble sur le terrain de foot où devant la Playstation et j'ai hâte que nous continuions à nous créer d'autres bons souvenirs. Je t'aime.

Gaëlle, Andréas, Céline, Raphaël, Esther et Josepha,

Merci de m'avoir accueillie chez vous lors de vacances de Noël, j'ai passé un moment merveilleux dans une famille merveilleuse.

Gaëlle, je souhaite te remercier tout particulièrement pour avoir été à mon écoute lors de moments difficiles. Tu es une personne ouverte et respectueuse avec qui je peux discuter de tous les sujets sans crainte d'un jugement. Et tu es toujours de bon conseil.

Hélène,

Notre amitié a débuté il y a de nombreuses années maintenant et j'espère qu'elle va se prolonger très longtemps. Savoir que je peux compter sur toi est très important pour moi. J'aime discuter avec toi et avoir ton avis surtout lorsqu'il s'agit de sujets importants.

Guillaume,

La pharma c'était pas pour toi mais heureusement que tu as suivi ce cursus pendant quelques années car nous nous sommes rencontrés. J'espère sincèrement que tu as trouvé ta voie mais je voulais te remercier pour ton soutien lors des longues nuits blanches avant les examens. Nos échanges de messages m'ont permis de tenir éveillée donc merci d'avoir été là pour moi. Et j'espère que notre amitié va durer encore de nombreuses années.

Table des matières

Liste des annexes	7
Liste des figures.....	9
Introduction.....	16
Première partie : étude des caractéristiques des intoxications et des intoxiqués....	18
1. Sexe des intoxiqués	19
2. Âge des intoxiqués.....	21
3. Localisation des intoxiqués.....	24
4. Années et mois d'intoxication	27
5. Circonstance de survenue de l'intoxication (volontaire, confusion, ...).....	29
6. Voie d'intoxication (orale, nasale, ...)	32
7. Lieux d'exposition (cuisine, domicile, nature/campagne, ...)	33
8. Relation de cause à effet entre la consommation de champignons et l'intoxication ...	35
9. Agents impliqués dans l'intoxication	36
Deuxième partie : Étude des champignons recherchés et consommés en Loire-Atlantique et Vendée et leurs confusions	37
1. Champignons recherchés en Loire-Atlantique et Vendée.....	39
2. Champignons identifiés/consommés en Loire-Atlantique et Vendée, champignons responsables des intoxications.....	44
3. Confusions les plus courantes responsables d'intoxications	49
Troisième partie : Étude des syndromes d'intoxication identifiés et analyse médicale (gravité, symptômes, traitements, analyses effectuées et évolution de l'intoxication)	52
1. Syndromes identifiés.....	54
a. Syndrome résinoïdien ou gastro-intestinal (< 6 heures).....	58
b. Syndrome phalloïdien (> 6 heures).....	62
c. Syndrome sudorien ou muscarinien ou cholinergique (< 6 heures).....	68
d. Syndrome panthérinien ou myco-atropinien ou muscarien ou anticholinergique (< 6 heures).....	72
e. Syndrome neurotoxique aux morilles	75
f. Syndrome coprinien (< 6 heures)	77
g. Syndrome narcotinique ou psilocybin (< 6 heures).....	80
h. Syndrome orellanien (> 6 heures)	83
2. Niveaux de gravité de l'intoxication	87
3. Symptômes	90
4. Traitements effectués.....	97
5. Analyses effectuées.....	105
6. Évolution médicale des intoxiqués (séquelles ou non)	113
Conclusion	114
Annexes	117
Bibliographie.....	130

Liste des annexes

Annexe 1 : article paru au journal de la FAMO (bulletin annuel N°9) en avril 2020, pages 35 à 43 : Intoxications par les champignons recensées au Centre antipoison d'Angers pour les départements de Loire-Atlantique et de Vendée entre 2016 et 2018

Annexe 2 : Liste et répartition des agents possiblement impliqués dans l'intoxication

Annexe 3 : liste des syndromes mycotoxiques à partir des données du centre antipoison d'Angers

Annexe 4 : Liste des symptômes apparus lors des intoxications

Liste des figures

Figure 1 : Pourcentage d'hommes et de femmes intoxiqués

Figure 2 : Pourcentage d'hommes et de femmes intoxiqués en Loire-Atlantique

Figure 3 : Pourcentage d'hommes et de femmes intoxiqués en Vendée

Figure 4 : Âge des intoxiqués par tranches

Figure 5 : Nombre d'intoxiqués par tranches d'âge et sexe

Figure 6 : Nombre de femmes intoxiquées par tranches d'âge

Figure 7 : Nombre d'hommes intoxiqués par tranches d'âge

Figure 8 : Nombre d'intoxication cartographié en fonction du code postal

Figure 9 : Pourcentage d'intoxications en Vendée et en Loire-Atlantique

Figure 10 : Pourcentage d'intoxications en ville et à la campagne pour la Loire-Atlantique

Figure 11 : Pourcentage d'intoxications en ville et à la campagne pour la Vendée

Figure 12 : Pourcentage de cas d'intoxications par année

Figure 13 : Répartition des cas d'intoxication en fonction du mois et de l'année

Figure 14 : Répartition des intoxications en fonction de la circonstance d'exposition

Figure 15 : Pourcentage d'intoxications volontaires et d'intoxications accidentelles

Figure 16 : Répartition des intoxications volontaires en fonction du sexe

Figure 17 : Répartition des intoxications volontaires en fonction de l'âge

Figure 18 : Répartition des intoxications en fonction de la voie d'intoxication

Figure 19 : Répartition des intoxications en fonction du lieu d'exposition

Figure 20 : Pourcentage d'intoxication en fonction du lieu d'exposition

Figure 21 : Analyse de la relation de cause à effet entre la consommation de champignons et la survenue d'une intoxication

Figure 22 : Répartition du nombre d'agents impliqués dans l'intoxication

Figure 23 : Liste des champignons recherchés

Figure 24 : Répartition en pourcentages des espèces recherchées et regroupées

Figure 25 : Répartition en pourcentages des principaux groupes de champignons recherchés

Figure 26 : Répartitions en pourcentages des autres champignons recherchés

Figure 27 : Répartition en pourcentages des champignons recherchés en Loire-Atlantique

Figure 28 : Répartition en pourcentages des champignons recherchés en Vendée

Figure 29 : Liste des champignons identifiés incriminés dans l'intoxication

Figure 30 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés

Figure 31 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés sans les inconnus

Figure 32 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés en Loire-Atlantique

Figure 33 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés en Loire-Atlantique (sans les inconnus)

Figure 34 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés en Vendée

Figure 35 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés en Vendée (sans les inconnus)

Figure 36 : Répartition en nombre des syndromes mycotoxiques identifiés et regroupés

Figure 37 : Répartition en pourcentages des syndromes mycotoxiques identifiés et regroupés

Figure 38 : Répartition en pourcentages des syndromes mycotoxiques identifiés en Loire-Atlantique

Figure 39 : Répartition en pourcentages des syndromes mycotoxiques identifiés en Vendée

Figure 40 : *Boletus satanas*, bolet satan

- Figure 41 : *Tricholome pardinum*, tricholome tigré
- Figure 42 : *Entoloma lividum*, entolome livide
- Figure 43 : *Amanita phalloides*, amanite phalloïde
- Figure 44 : *Amanita virosa*, amanite vireuse
- Figure 45 : *Lepiota josserandii*, lépiote de Josserand
- Figure 46 : *Lepiota brunneoincarnata*, lépiote brun-rouge
- Figure 47 : *Galerina marginata*, galère marginée
- Figure 48 : *Kuehneromyces mutabilis*, pholiote changeante
- Figure 49 : Toxines responsables du syndrome phalloïdien
- Figure 50 : *Mycena pura*, mycène pur
- Figure 51 : *Clitocybe dealbata*, clitocybe blanchi
- Figure 52 : *Inocybe geophylla*, inocybe à lames couleur terre
- Figure 53 : *Marasmius oreades*, Faux mousseron
- Figure 54 : Toxines responsables du syndrome sudorien ou muscarinien ou cholinergique
- Figure 55 : *Amanita muscaria*, amanite tue-mouche
- Figure 56 : *Amanita pantherina*, amanite panthère
- Figure 57 : *Amanita jonquillea*, amanite jonquille
- Figure 58 : Toxines responsables du syndrome panthérinien ou myco-atropinien ou muscarien ou anticholinergique et mécanisme d'action
- Figure 59 : *Coprinus atramentarius*, coprin noir d'encre
- Figure 60 : Toxine responsable du syndrome coprinien
- Figure 61 : Mécanisme d'action mis en jeu lors d'un syndrome coprinien
- Figure 62 : *Psilocybe semilanceata*, psilocybe lancéolé
- Figure 63 : *Stropharia aeruginosa*, strophaire vert de gris

Figure 64 : Toxines responsables du syndrome narcotinique ou psilocybinique et mécanisme d'action

Figure 65 : *Cortinarius orellanus*, cortinaire couleur de rocou

Figure 66 : *Cortinarius speciosissimus*, cortinaire très joli

Figure 67 : Toxine responsable du syndrome orellanique

Figure 68 : Représentation en pourcentages des différents niveaux de gravité d'une intoxication

Figure 69 : Répartition des niveaux de gravité en fonction du nombre d'antécédents

Figure 70 : Répartition des syndromes identifiés en fonction du niveau de gravité de l'intoxication

Figure 71 : Répartition en pourcentages des syndromes identifiés lors d'une intoxication forte

Figure 72 : Répartition en pourcentages des syndromes identifiés lors d'une intoxication de gravité moyenne

Figure 73 : Répartition en pourcentages des syndromes identifiés lors d'intoxication de gravité faible

Figure 74 : Répartition en nombre des symptômes observés lors d'un syndrome panthéranien

Figure 75 : Répartition en nombre des symptômes lors d'un syndrome sudorien

Figure 76 : Répartition en nombre des symptômes lors d'un syndrome phalloïdique

Figure 77 : Répartition en nombre des symptômes lors d'un syndrome gastro-intestinal

Figure 78 : Répartition en nombre des symptômes lors d'un syndrome résinoïdique

Figure 79 : Répartition en pourcentages des intoxications en fonction du nombre de traitements effectués

Figure 80 : Liste des traitements effectués lors des intoxications

Figure 81 : Répartition en pourcentages des lieux où ont été effectués les premiers traitements

Figure 82 : Répartition en pourcentages des lieux où ont été effectués les différents traitements

Figure 83 : Répartition en nombre des traitements effectués lors d'un syndrome panthérinien

Figure 84 : Répartition en nombre des traitements effectués lors d'un syndrome sudorien

Figure 85 : Répartition en nombre des traitements effectués lors d'un syndrome phalloïdien

Figure 86 : Répartition en nombre des traitements effectués lors d'un syndrome gastro-intestinal

Figure 87 : Répartition en nombre des traitements effectués lors d'un syndrome résinoïdien

Figure 88 : Répartition en pourcentages des analyses effectuées lors d'un syndrome sudorien

Figure 89 : Répartition en nombre des analyses effectuées lors d'un syndrome sudorien

Figure 90 : Répartition en pourcentages des analyses effectuées lors d'un syndrome phalloïdien

Figure 91 : Répartition en nombre des analyses effectuées lors d'un syndrome phalloïdien

Figure 92 : Répartition en pourcentages des analyses effectuées lors d'un syndrome gastro-intestinal

Figure 93 : Répartition en nombre des analyses effectuées lors d'un syndrome gastro-intestinal

Figure 94 : Répartition en pourcentages des analyses effectuées lors d'un syndrome résinoïdien

Figure 95 : Répartition en nombre des analyses effectuées lors d'un syndrome résinoïdien

Figure 96 : Répartition en nombre des intoxiqués en fonction de leur évolution médicale

Avant-propos

Chaque année de nombreuses intoxications par consommation de champignons sont observées, pourtant bon nombre pourraient être évitées en respectant les précautions suivantes :

- Des bottes peuvent être utiles lors de la cueillette car les champignons poussent en milieu humide.
- Utiliser un panier en osier lors de la cueillette, ne pas utiliser de sac plastique car ils favorisent la prolifération bactérienne et peuvent donc être à l'origine de la formation de moisissures toxiques. Un seul champignon toxique dans un sac plastique peut contaminer toute la cueillette.
- Dans la mesure du possible, essayer de cueillir le champignon en entier, par le pied, un couteau peut vous aider à le déterrer. Avoir le champignon en entier permet d'avoir toutes les données pour pouvoir l'identifier, en plus de connaître son lieu de récolte.
- Il est conseillé de prendre en photo chaque champignon de la cueillette. Les photos seront utiles en cas d'intoxication pour reconnaître le ou les champignons toxiques.
- Si cela est possible, il faut faire analyser sa cueillette par un pharmacien où une personne membre d'une association mycologique.
- Il faut simplement rincer où brosser les champignons avant de les consommer.
- Il est nécessaire de connaître où de se renseigner au sujet des parties du champignon qui sont comestibles et il faut savoir si le champignon peut/doit se consommer cru et/ou cuit.
- Il faut faire attention à ne pas cueillir des champignons trop jeunes où trop vieux. L'identification en sera plus difficile et les champignons peuvent ne pas être comestibles dans ces conditions.
- Éviter de mélanger les champignons (connus et inconnus ; différentes espèces ; ...) pour éviter la contamination de champignons comestibles par la dissémination de spores de champignons toxiques.
- Faire attention à l'environnement dans lequel vous avez cueillis les champignons : clairière, forêt, sous quel arbre (chêne, hêtre, ...), ... Attention aux environnements pollués : près d'une décharge, d'une usine, d'un champ agricole (pesticides), en bord de route, ...
- Ne consommer que les champignons dont vous êtes sûrs de l'identification et de la comestibilité.
- Il faut consommer les champignons rapidement après la cueillette car ils ne se conservent pas très longtemps (3 jours dans le bac à légumes, les pieds vers le haut).
- Par prudence, la consommation de champignons est déconseillée aux femmes enceintes.
- Si vous êtes allergiques aux antibiotiques, éviter les champignons car ils en contiennent.

Vous pouvez déguster !!!

Introduction

En fonction des années, les champignons sont responsables de centaines voire de milliers d'intoxications en France. Entre 2010 et 2017, ils ont été responsables de plus de 10 625 intoxications dont 239 graves et de 22 décès. En 2016, 877 cas ont été recensés et en 2017, 1596 cas ont été recensés. (2)

Les intoxications que ce soit aux champignons ou d'autres « poisons » sont répertoriées et analysées dans les centres anti-poison. Le centre anti-poison responsable de la Loire-Atlantique et donc de Nantes est le centre anti-poison d'Angers. Grâce à ma directrice de thèse, Mme Claire Sallenave-Namont, j'ai pu obtenir les données collectées au sujet des intoxications par les champignons entre 2016 et 2018 en Loire-Atlantique et en Vendée. Cette thèse décrit les résultats de mon analyse. L'analyse a porté sur 198 cas au total.

La première partie de cette thèse est consacrée à l'étude des caractéristiques des intoxications et des intoxiqués : le sexe, l'âge, la localisation des intoxiqués, les circonstances de survenue de l'intoxication, ...

Dans la deuxième partie, il s'agit de l'étude des champignons concernés et de leurs confusions.

Enfin, la troisième partie décrit les syndromes identifiés ainsi que l'analyse médicale (gravité, symptômes, traitements, ...).

Une thèse avait été soutenue en 2003 à Nantes par Cécile BUIS et son titre était « Intoxications par les champignons supérieurs observés au Centre AntiPoison d'Angers au cours des années 2000 et 2001 ». (1)

Le sujet étant proche de celui dont nous allons traiter dans cette thèse, nous avons pu faire certaines comparaisons intéressantes entre les résultats d'analyse de ces deux thèses.

Nous avons aussi pu comparer nos résultats avec l'article publié en 2019 par Sandra Sinno-Tellier, Chloé Bruneau, Jamel Daoudi, Chloé Greillet, Agnès Verrier et Juliette Bloch et dont le titre était « Surveillance nationale des intoxications alimentaires par des champignons : bilan des cas rapportés au réseau des centre antipoison de 2010 à 2017 en France métropolitaine ». (2)

Cet article étendant son analyse sur 7 ans, il est donc plus représentatif de la réalité des intoxications par les champignons et il analyse les données sur toute la France.

Ces travaux, consacrés à l'analyse des intoxications par les champignons en Loire-Atlantique et Vendée de 2016 à 2018, ont fait l'objet d'une publication en 2020 dans le bulletin de la FAMO (Fédération des Associations Mycologiques de l'Ouest. (6) - Annexe 1

Première partie : étude des caractéristiques des intoxications et des intoxiqués

Nous allons commencer par analyser les caractéristiques générales des intoxiqués et les modalités d'intoxication.

En premier lieu, nous allons étudier le sexe, l'âge et la localisation des intoxiqués.

Puis, nous étudierons l'année et le mois d'intoxication, la circonstance de survenue de l'intoxication (volontaire, accidentelle, ...), la voie d'intoxication (orale, nasale/respiratoire, ...), le lieu d'exposition (domicile, campagne, ...), la relation de cause à effet entre la consommation de champignons et l'intoxication et pour terminer, nous étudierons les agents impliqués dans l'intoxication. Il peut s'agir de champignons mais également d'autres agents tels que du cidre ou de la daurade.

1. Sexe des intoxiqués

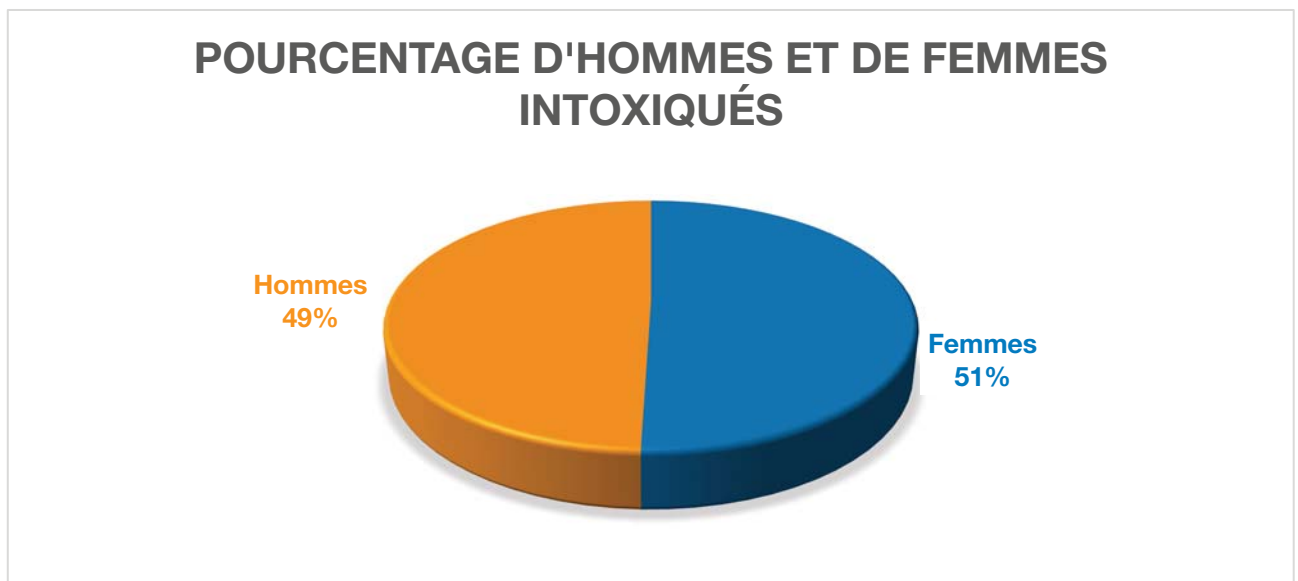


Figure 1 : Pourcentage d'hommes et de femmes intoxiqués

Comme nous l'avions montré dans l'article que nous avons écrit pour la FAMO, la proportion d'hommes et de femmes intoxiqués est sensiblement la même (respectivement 49% et 51%).

On observe légèrement plus de femmes intoxiquées avec 100 intoxications contre 98 pour les hommes mais cela n'est pas représentatif d'une nette prédominance des intoxications en fonction du sexe des cas analysés.

Dans la thèse de 2003, la proportion de femmes et d'hommes intoxiqués était de 39,3% pour les femmes et 60,7% pour les hommes. (1)

La proportion de femmes intoxiquées a donc augmenté en passant de 39,3% à 51%. La proportion d'hommes est elle passée de 60,7% des cas à 49% des cas. La proportion de femmes a donc même dépassé légèrement la proportion d'hommes intoxiqués.

Peut-être que les femmes font plus de sorties en forêt depuis quelques années donc le nombre d'intoxications de femmes augmente.

Pour les deux graphiques suivants, j'ai choisi de prendre en compte le sexe ainsi que le département des cas.



Figure 2 : Pourcentage d'hommes et de femmes intoxiqués en Loire-Atlantique

Sur la figure 2, nous pouvons observer qu'en Loire-Atlantique les femmes représentent une plus grande part des intoxiqués (53%).

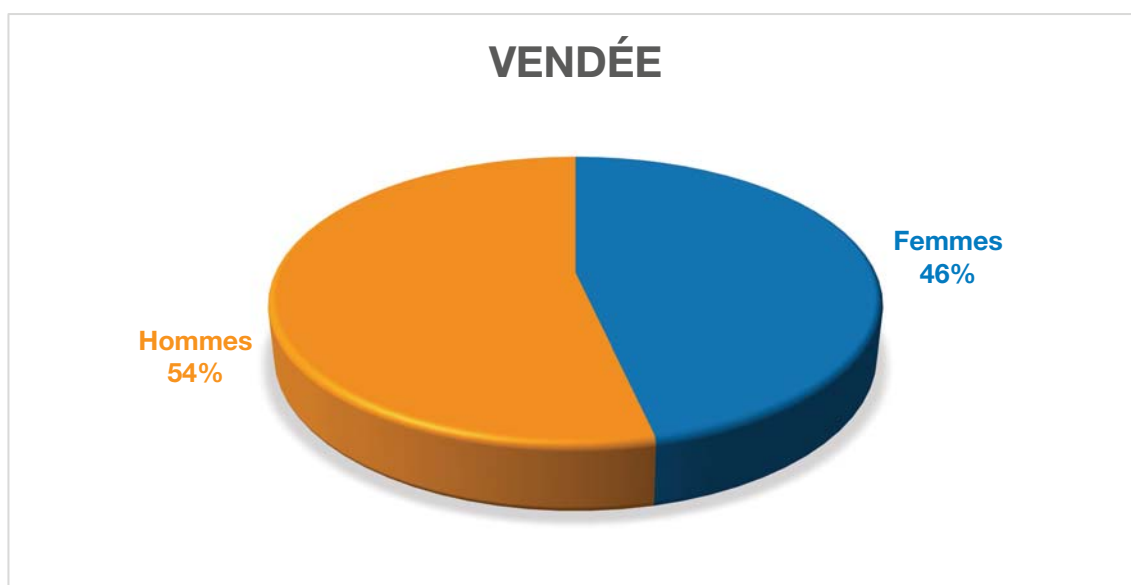


Figure 3 : Pourcentage d'hommes et de femmes intoxiqués en Vendée

Alors qu'au niveau de la figure 3, nous observons qu'en Vendée ce sont les hommes qui représentent une plus grande part des cas avec 54% des intoxications.

Qu'il s'agisse de la Loire-Atlantique où de la Vendée, il ne ressort pas de nette majorité d'intoxications en fonction du sexe.

2. Âge des intoxiqués

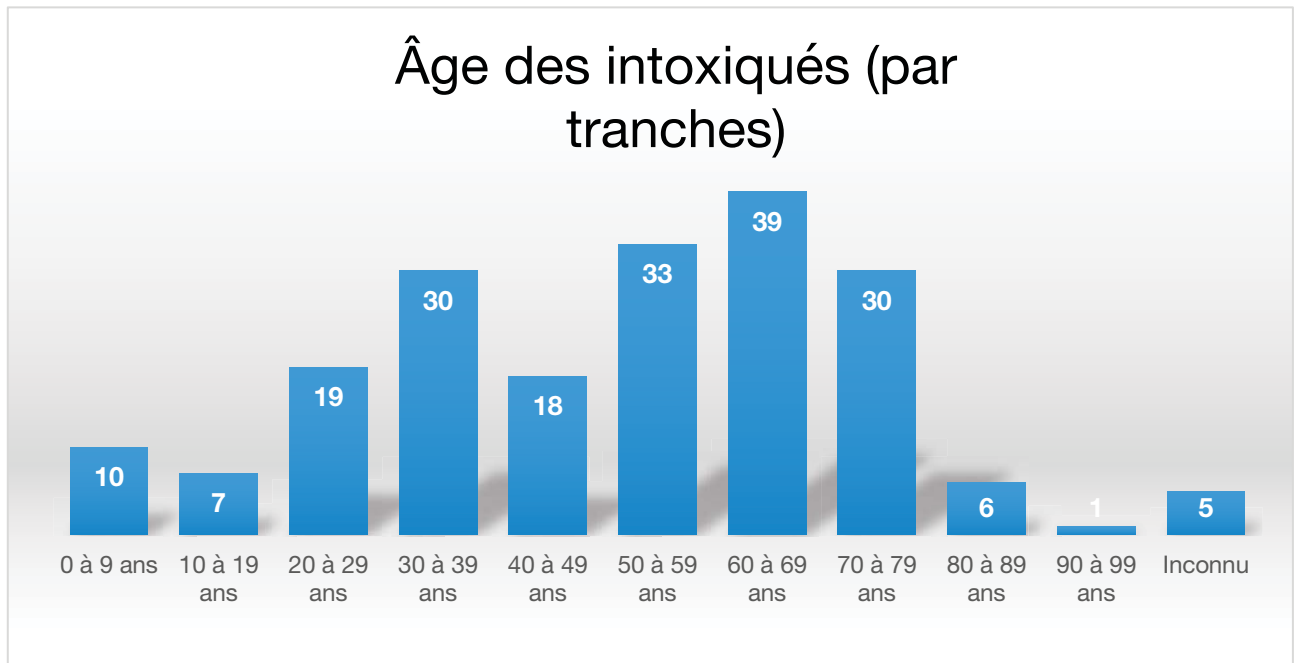


Figure 4 : Âge des intoxiqués par tranches

L'analyse de l'âge des intoxiqués est très intéressante. Elle montre que l'on observe des cas d'intoxication tout au long de la vie, de 0 à 99 ans. Mais cette analyse met aussi en évidence un nombre de cas plus élevé dans certaines tranches d'âge tel que de 60 à 69 ans, de 50 à 59 ans, de 30 à 39 ans et de 70 à 79 ans.

De 0 à 9 ans, les enfants découvrent le monde donc ils peuvent parfois mettre à la bouche des choses qu'ils ne connaissent pas tel que des champignons.

De 10 à 19 ans, la proportion de cas diminue car ils ont appris à savoir ce qui est comestible ou non et ne prennent pas le risque de manger un champignon s'ils ne savent pas s'il est comestible. De plus, les adolescents sont parfois difficiles en termes d'alimentation donc les champignons ne sont pas forcément leur aliment préféré.

De 20 à 29 ans, la proportion de cas augmente. Les jeunes adultes recommencent à goûter à de nombreux aliments et il faut aussi ajouter qu'il s'agit de la période où ils aiment pour certains d'entre eux tester de nouvelles substances, hallucinogènes par exemple comme les champignons : *Psilocybe semilanceata*, ...

De 30 à 39 ans, il peut s'agir ici de jeunes parents qui retournent en forêt avec leurs enfants (probablement de 0 à 9 ans) et qui ont oublié les différentes étapes pour reconnaître un champignon et savoir s'il est comestible ou non.

De 40 à 49 ans, les parents sont très occupés par le travail et les enfants, devenus adolescents ne s'intéressent plus trop aux balades en forêt et à la cueillette de champignons avec leurs parents.

De 50 à 59 ans, les enfants sont partis de la maison donc les parents ont plus de temps pour eux et décident de se balader, de revenir à la nature, ...

De 60 à 69 ans, la retraite offre beaucoup de temps libre et permet donc de faire des balades, ... Les retraités croient connaître les champignons mais une formation répétée et continue est nécessaire ce qui entraîne ce pic d'intoxications.

De 70 à 99 ans, l'analyse de la tranche 60-70 ans reste valable. De plus, les personnes âgées sont plus sujettes à des problèmes de santé. Ce qui peut concourir à augmenter le nombre d'intoxications où les aggraver.

En ce qui concerne la thèse soutenue en 2003, l'analyse a été réalisée en séparant les intoxiqués en trois classes d'âge : de 1 à 29 ans, de 30 à 59 ans et 60 ans et plus.

Entre 2016 et 2018, les intoxiqués de 0 à 29 ans ont représenté 18% des cas d'intoxication et les deux autres catégories (de 30 à 59 ans et 60 ans et plus) ont chacune représenté 41% des cas d'intoxication.

Dans la thèse de 2003, les 1-29 ans représentaient 32,5% des cas donc ils ont fortement diminué (passage de 32,5% à 18%). Les 30-59 ans ont légèrement augmenté en passant de 38,5% en 2000-2001 à 41% entre 2016 et 2018. Pour finir, les 60 ans et plus ont fortement augmenté, en passant de 29,1% en 2000-2001 à 41% entre 2016 et 2018. (1)

Nous pouvons peut-être expliquer ces modifications par l'augmentation de l'espérance de vie donc les personnes de plus de 60 ans ont plus de temps à la retraite pour rechercher des champignons et nous avons aussi observé un retour à la nature et une envie de savoir ce que l'on consomme.

Une explication complémentaire pourrait être que les jeunes actifs (20-30 ans) n'ont plus le temps où ne prennent plus le temps d'aller se balader en forêt et cueillir des champignons.

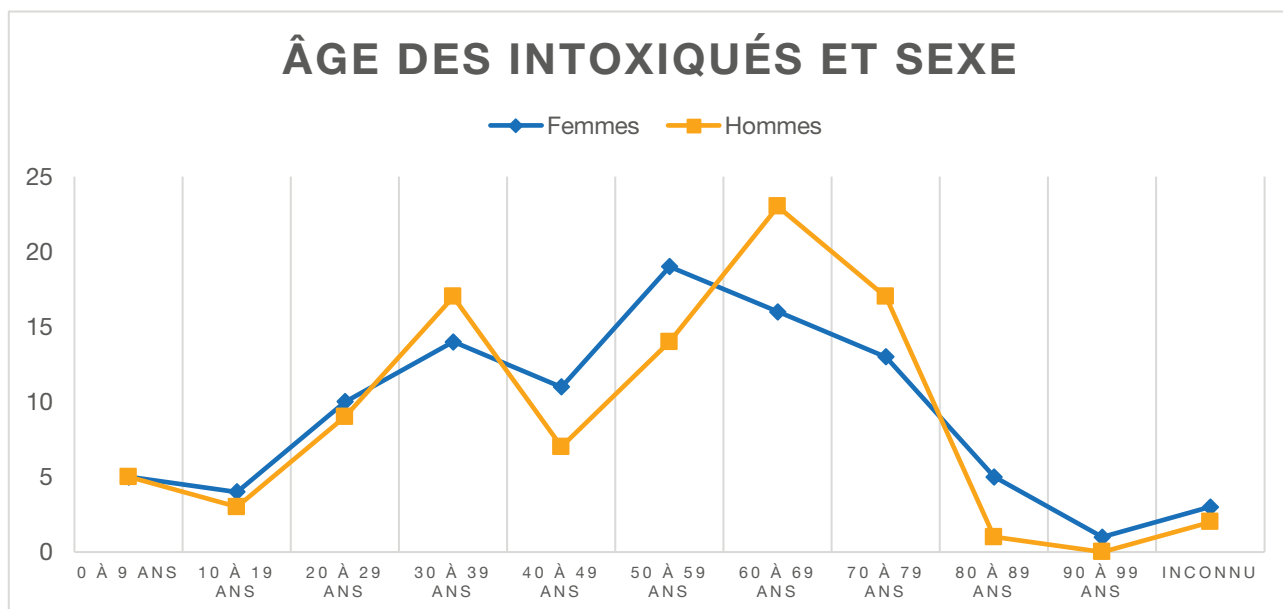


Figure 5 : Nombre d'intoxiqués par tranches d'âge et sexe

En biostatistique, un écart significatif est un écart de 5% sur la totalité des cas or 5% de 198 cas = 9,9 cas donc il n'y a un écart significatif entre les hommes et les femmes que pour la tranche d'âge de 60 à 70 ans (10 cas d'écart).

De 60 à 70 ans, cela peut s'expliquer par le fait que se sont plus les hommes qui sortent plus en forêt où ils peuvent être plus enclins à consommer des champignons sans faire vérifier leur cueillette.

Le deuxième écart le plus important concerne la tranche d'âge de 80 à 90 ans, ici ce sont les femmes qui sont le plus concernées. Cela peut s'expliquer car l'espérance de vie de femmes est plus longue que celle des hommes.

En 2019, l'espérance de vie à la naissance pour les femmes en France était de 85,7 ans alors qu'elle était de 79,8 ans pour les hommes.

Dans l'article de Sinno-Tellier *et al.* de 2019, la répartition par rapport à l'âge et au sexe est pratiquement similaire, à l'exception de la tranche d'âge 40-49 ans où nous avons observé un pourcentage inférieur de cas entre 2016 et 2018 en Loire-Atlantique et Vendée. (2)

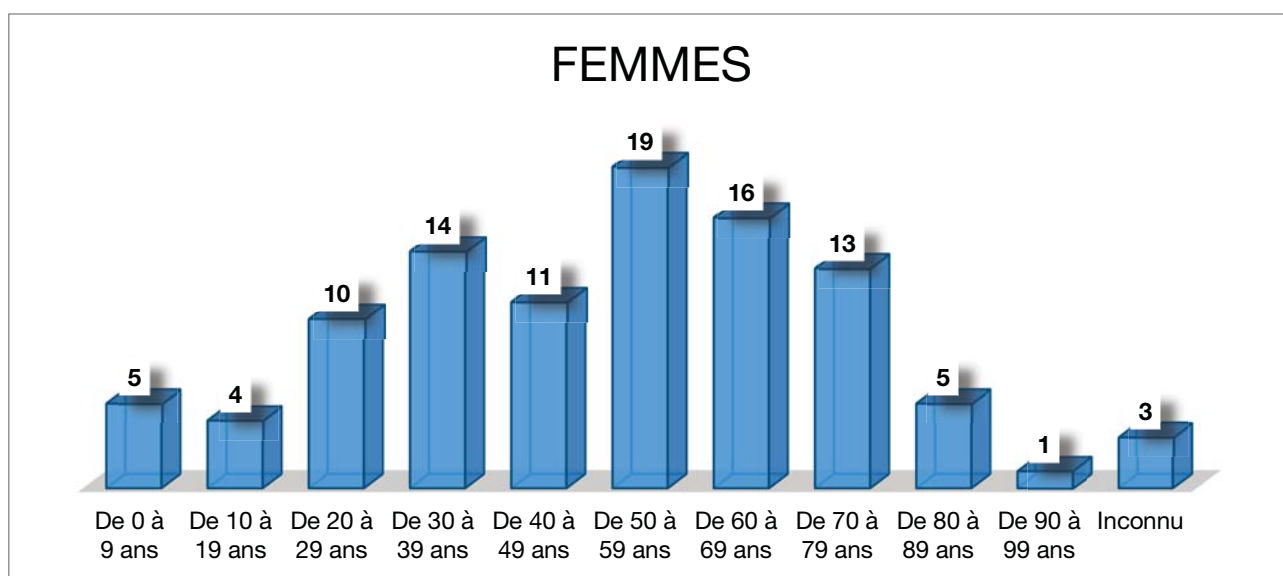


Figure 6 : Nombre de femmes intoxiquées par tranches d'âge

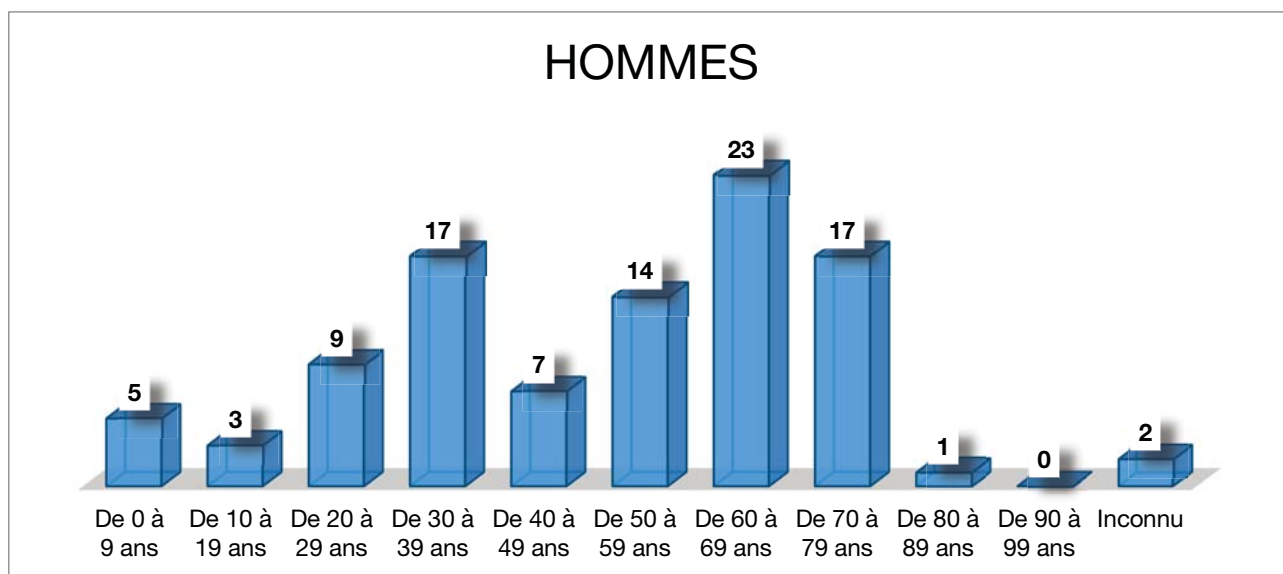


Figure 7 : Nombre d'hommes intoxiqués par tranches d'âge

3. Localisation des intoxiqués

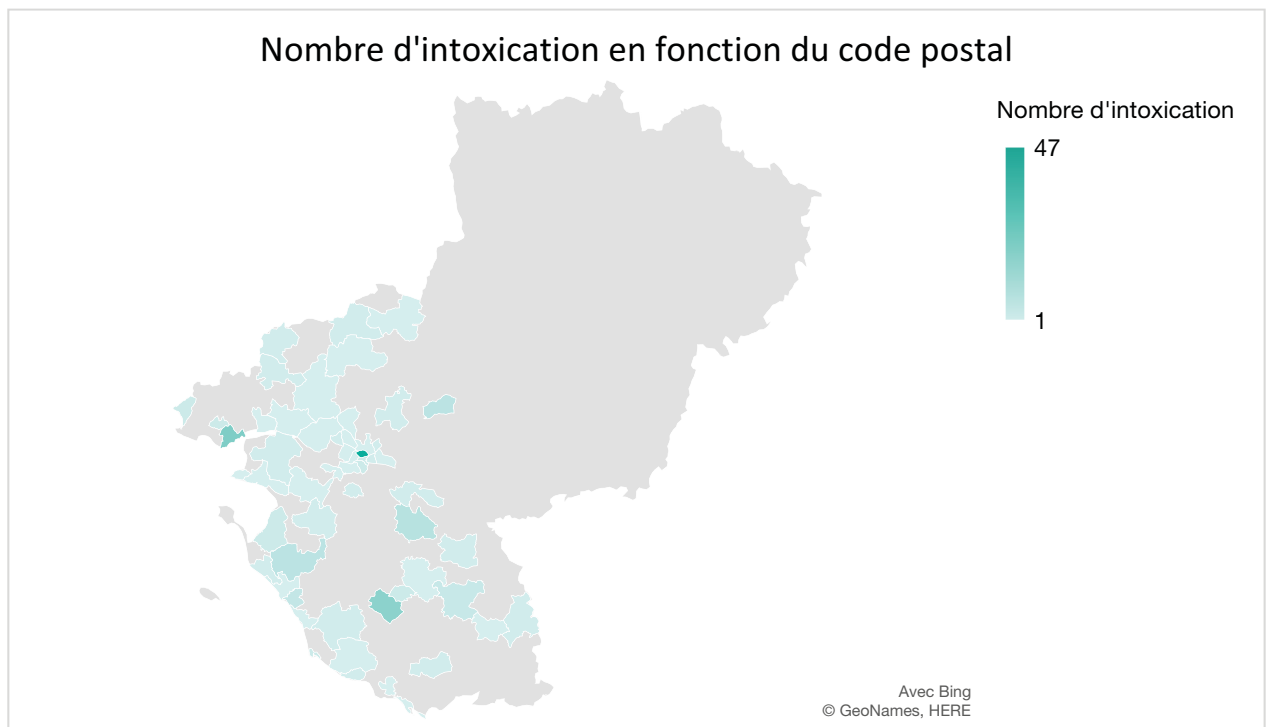


Figure 8 : Nombre d'intoxication cartographié en fonction du code postal

Comme nous le montre la figure 8, le nombre d'intoxications par les champignons est plus important au niveau des zones urbaines ou péri-urbaines. Les habitants des zones urbaines sont peut-être de moins bons connaisseurs des champignons que les habitants des zones rurales. Les habitants des zones rurales ont plus l'habitude de la cueillette des champignons mais les risques de confusions entre deux champignons avec une forte ressemblance sont toujours présents.

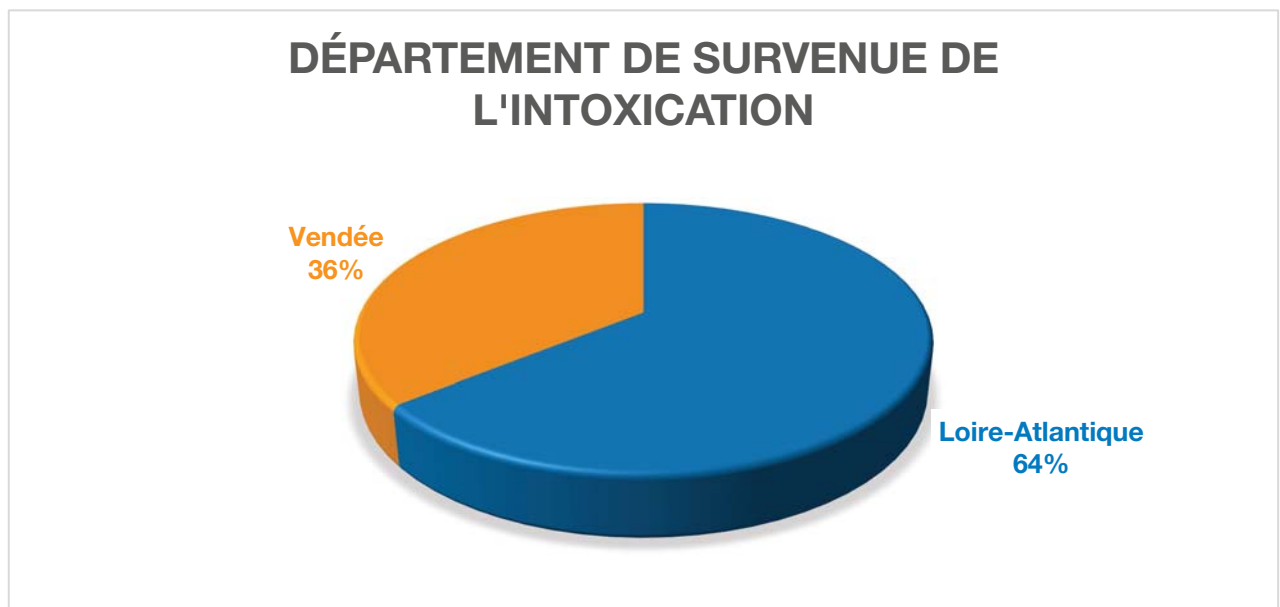


Figure 9 : Pourcentage d'intoxications en Vendée et en Loire-Atlantique

Nombre d'habitants en Loire-Atlantique en 2019 = 1 426 000

Nombre d'habitants en Vendée en 2019 = 679 024

Nombre de cas rapporté au nombre d'habitants :

En Loire-Atlantique : $127/1\,426\,000$

En Vendée : $71/679\,024$

Nombre de cas par million d'habitants :

Loire-Atlantique = 89 cas par million d'habitants

Vendée = 105 cas par million d'habitants

En observant uniquement le graphique numéro 9, nous voyons qu'il y a plus de cas d'intoxication en Loire-Atlantique mais rapporté au nombre d'habitants, la Vendée a un ratio d'intoxication par million d'habitants plus important que la Loire-Atlantique.

Ci-après, il s'agit d'une analyse de la répartition géographique des intoxications en comparant ville versus campagne dans les deux départements.



Figure 10 : Pourcentage d'intoxications en ville et à la campagne pour la Loire-Atlantique

En Loire-Atlantique, nous observons une très nette majorité de cas urbains (presque $\frac{3}{4}$ des cas).

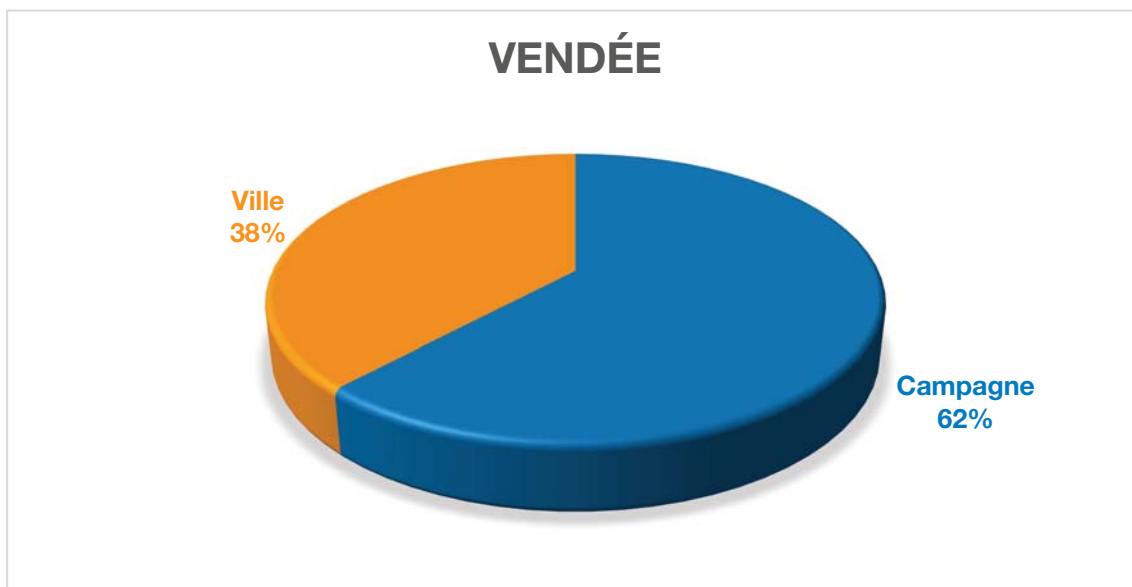


Figure 11 : Pourcentage d'intoxications en ville et à la campagne pour la Vendée

Alors qu'en Vendée, nous observons une majorité de cas ruraux (un peu moins de 2/3 des cas).

Cette différence s'explique car nous observons plus de territoires ruraux en Vendée par rapport à la Loire-Atlantique et ceci explique aussi le nombre de cas supérieur en Loire-Atlantique car nous y trouvons plus de villes donc plus d'habitants et plus de cas.

4. Années et mois d'intoxication

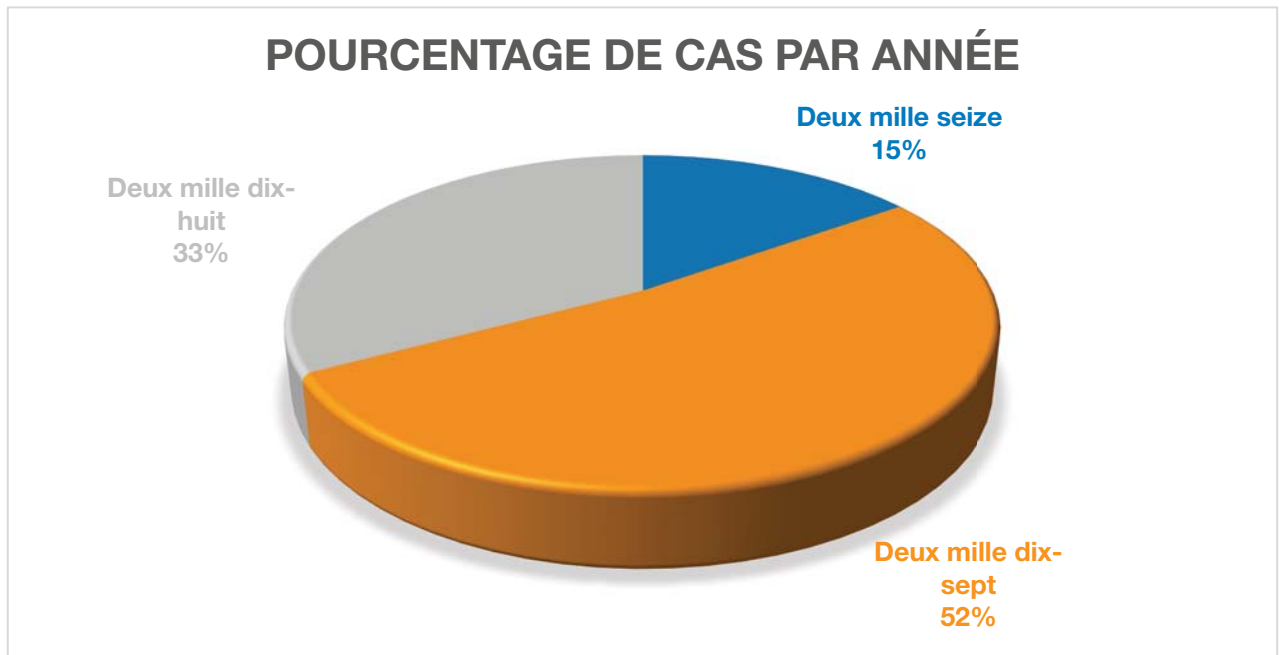


Figure 12 : Pourcentage de cas d'intoxications par année

En fonction des années, les champignons poussent plus ou moins bien et en plus ou moins grande quantité. L'année 2017 a été une « année à champignons » et donc à intoxications par la même occasion. De plus, nous pourrions observer sur la figure 13 que le nombre d'intoxications a fortement augmenté dès le mois d'août. La pousse des champignons a dû s'étendre sur une plus longue période que les autres années (début du pic d'intoxication en septembre) donc le nombre d'intoxications a augmenté. À elle seule, elle représente plus de la moitié des intoxications entre 2016 et 2018.

En Loire-Atlantique et Vendée, l'année 2016 a comptabilisé 30 cas d'intoxication. L'année 2017 en a comptabilisé 103 et l'année 2018, 65 cas.

L'article de Sinno-Tellier *et al.* publié en 2019 et qui récence les cas d'intoxication par les champignons sur toute la France de 2010 à 2017 a lui aussi mis en évidence un plus faible nombre de cas en France en 2016 par rapport aux autres années.

En 2016, nous avons observé 877 cas alors que les autres années allaient de 1248 cas en 2014 à 1596 cas en 2017. (2)

L'année 2020 était vraisemblablement une année à champignons elle aussi. Le 23 octobre 2020, l'ANSES a publié un article pour mettre en garde les cueilleurs car le nombre d'intoxications par les champignons avait très nettement augmenté avec 732 cas d'intoxications sur toute la France depuis le 1^{er} juillet 2020. (4)

De plus, les intoxications ont lieu plus particulièrement pendant certains mois de l'année : septembre et octobre principalement, novembre et décembre également mais dans une moindre mesure. Il s'agit là des mois où les champignons poussent le mieux car ce sont les mois les plus humides et la température n'est pas encore trop basse pour la pousse des champignons.

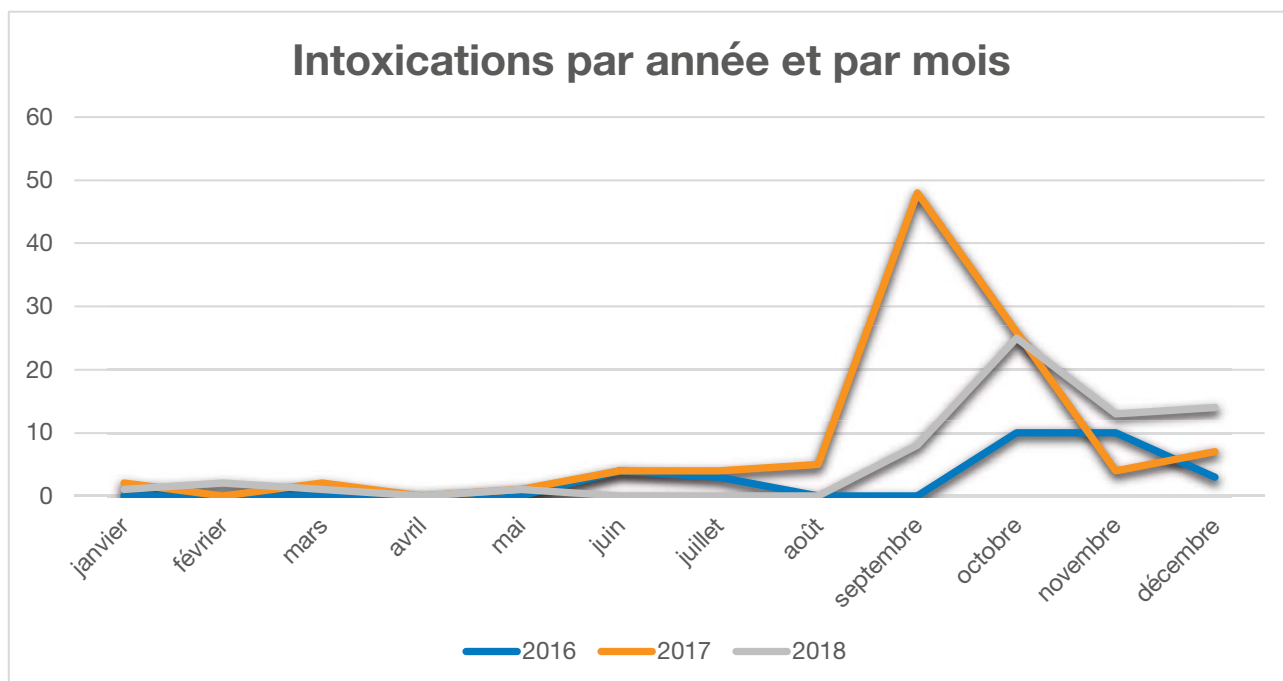


Figure 13 : Répartition des cas d'intoxication en fonction du mois et de l'année

Dans la thèse rédigée par Cécile Buis, les intoxications avaient également principalement lieu en septembre, octobre et novembre. Ces trois mois réunissaient à eux seuls 93% des cas d'intoxications. Le mois d'octobre comportait le plus de cas d'intoxications avec plus de 73% des cas.

Entre 2016 et 2018, ces trois mois ont représenté 73% des cas d'intoxication.

Le mois d'octobre était toujours le mois avec le plus de cas d'intoxication, avec 31% des cas. Mais le mois de septembre a lui aussi enregistré un grand nombre d'intoxications, avec 28% des cas. (1)

L'article de Sinno-Tellier *et al.* de 2019 a mis en évidence la même saisonnalité sur toute la France. Les cas d'intoxications par des champignons ont été principalement recensés en octobre (de 330 cas en 2016 à 753 cas en 2012).

90,1% des cas sont survenus de juillet à décembre et 82,5% des cas sont survenus entre août et novembre. (2)

5. Circonstance de survenue de l'intoxication (volontaire, confusion, ...)

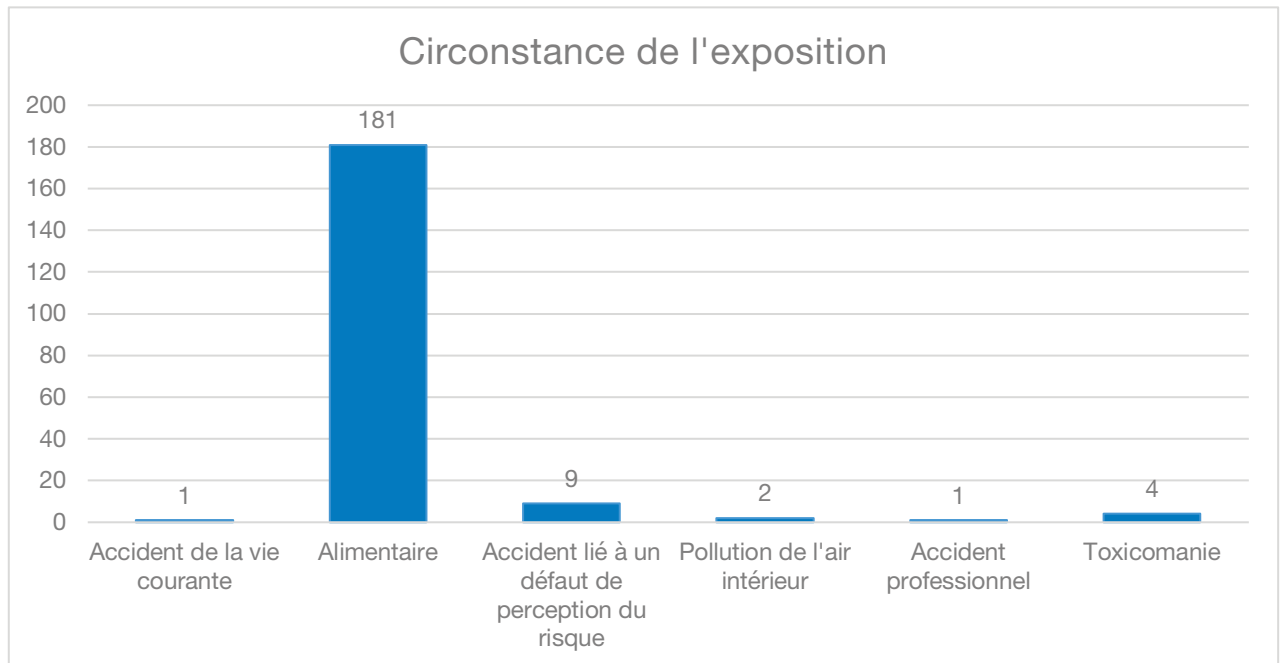


Figure 14 : Répartition des intoxications en fonction de la circonstance d'exposition

Comme nous pouvons le voir au niveau de la figure 14, la plupart des intoxications sont des intoxications alimentaires où liées à un défaut de perception du risque, c'est-à-dire qu'il s'agit d'intoxications accidentelles (98% des cas, voir figure 15).

Les accidents liés à un défaut de perception du risque correspondaient dans 6 cas à des enfants de moins de 10 ans. Un des cas correspondait à une jeune femme de 20 ans avec des antécédents psychiatriques. Les 2 autres cas correspondaient à des personnes de respectivement, 61 et 63 ans sans antécédents.

En ce qui concerne les intoxications par pollution de l'air intérieur, il s'agit de pollution de l'air du domicile par des spores de champignons microscopiques du genre *Aspergillus*.

L'accident professionnel concernait sans doute un cuisinier, il s'agissait d'une intoxication par voie cutanée par du shiitaké.



Figure 15 : Pourcentage d'intoxications volontaires et d'intoxications accidentelles

Sur la figure 15, nous pouvons observer que seulement 2% des intoxications ont été volontaires (toxicomanie = 4 cas). Il s'agissait sans doute de consommations dans le but de vivre une expérience hallucinogène.

Dans la thèse de Cécile Buis en 2003, 15,5% des cas étaient dus à des intoxications par Psilocybes donc étaient probablement des intoxications volontaires. Le nombre d'intoxications volontaires a considérablement baissé (2% des cas entre 2016 et 2018) alors même que nous avons analysé une année supplémentaire (3 ans contre 2).

Soit le nombre de personnes testant un voyage hallucinogène a réellement diminué, soit seul le nombre de personnes intoxiquées et qui se rendent à l'hôpital ou chez le médecin a diminué.

INTOXICATIONS VOLONTAIRES ET SEXE DES INTOXIQUÉS

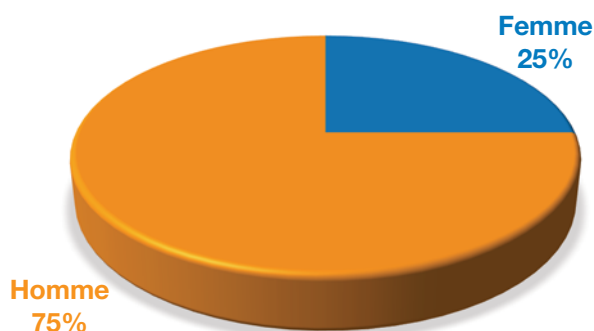


Figure 16 : Répartition des intoxications volontaires en fonction du sexe

Parmi ces 4 intoxications volontaires, seule une femme a été intoxiquée contre 3 hommes. Les intoxiqués avaient respectivement 17, 27 et 54 ans. L'intoxiquée avait pour sa part 22 ans.

Les intoxications des personnes âgées de 17, 22 et 27 ans sont sans doute dues à une envie de tester une expérience hallucinogène. Dans deux des trois cas, il s'agissait de psilocybes et les quantités ingérées étaient connues donc il ne s'agissait pas d'accidents.

L'intoxication de l'homme âgé de 54 ans aurait pu être due à une confusion mais d'autres drogues avaient été consommées (cannabis, ...) donc il devait là aussi s'agir d'une envie de faire un voyage hallucinogène.

INTOXICATIONS VOLONTAIRES EN FONCTION DE L'ÂGE

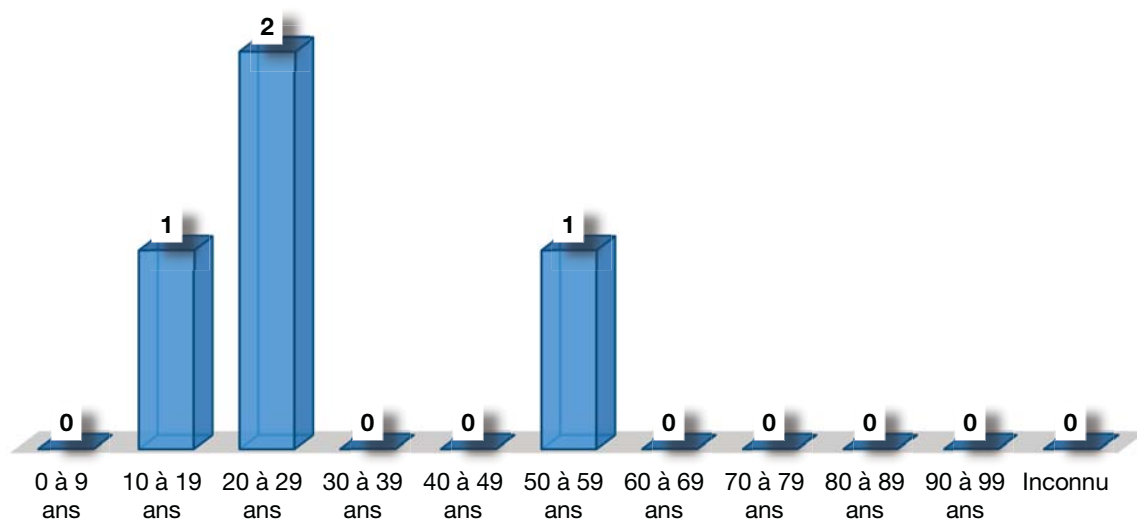


Figure 17 : Répartition des intoxications volontaires en fonction de l'âge

6. Voie d'intoxication (orale, nasale, ...)

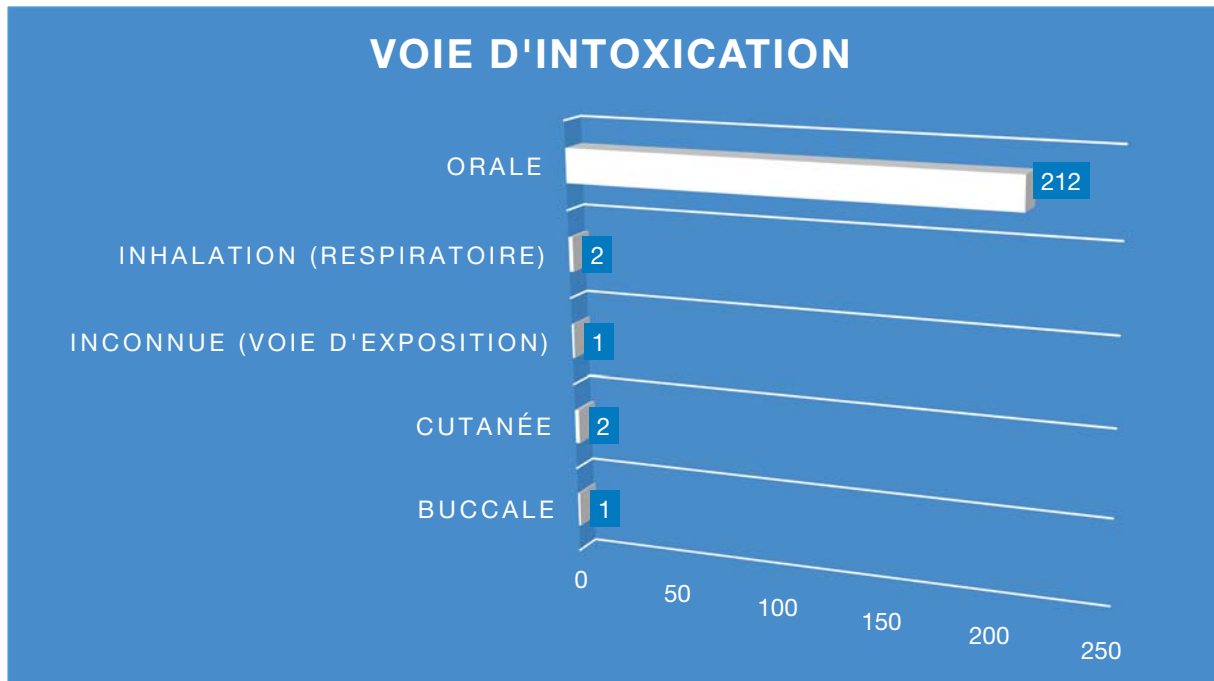


Figure 18 : Répartition des intoxications en fonction de la voie d'intoxication

Au niveau de la figure 18, nous pouvons voir que la plupart des intoxications ont eu lieu par voie orale donc par ingestion de champignons toxiques mais que quelques intoxications ont eu lieu par des voies moins conventionnelles telles que la voie respiratoire, la voie cutanée où la voie buccale.

Les intoxications par la voie inhalée correspondent à des intoxications par pollution de l'air intérieur au domicile (*Aspergillus*).

Les intoxications par voie cutanée correspondent pour l'une à l'intoxication par une amanite tue-mouche d'un enfant de 5 ans par défaut de perception du risque et pour l'autre à l'intoxication, à un accident professionnel dans un restaurant/bar/hôtel avec du *shiitake*, ce champignon étant toxique cru.

L'intoxication par voie buccale correspond à une jeune fille de 7 ans qui a sucé un champignon non identifié à lamelles.

7. Lieux d'exposition (cuisine, domicile, nature/campagne, ...)

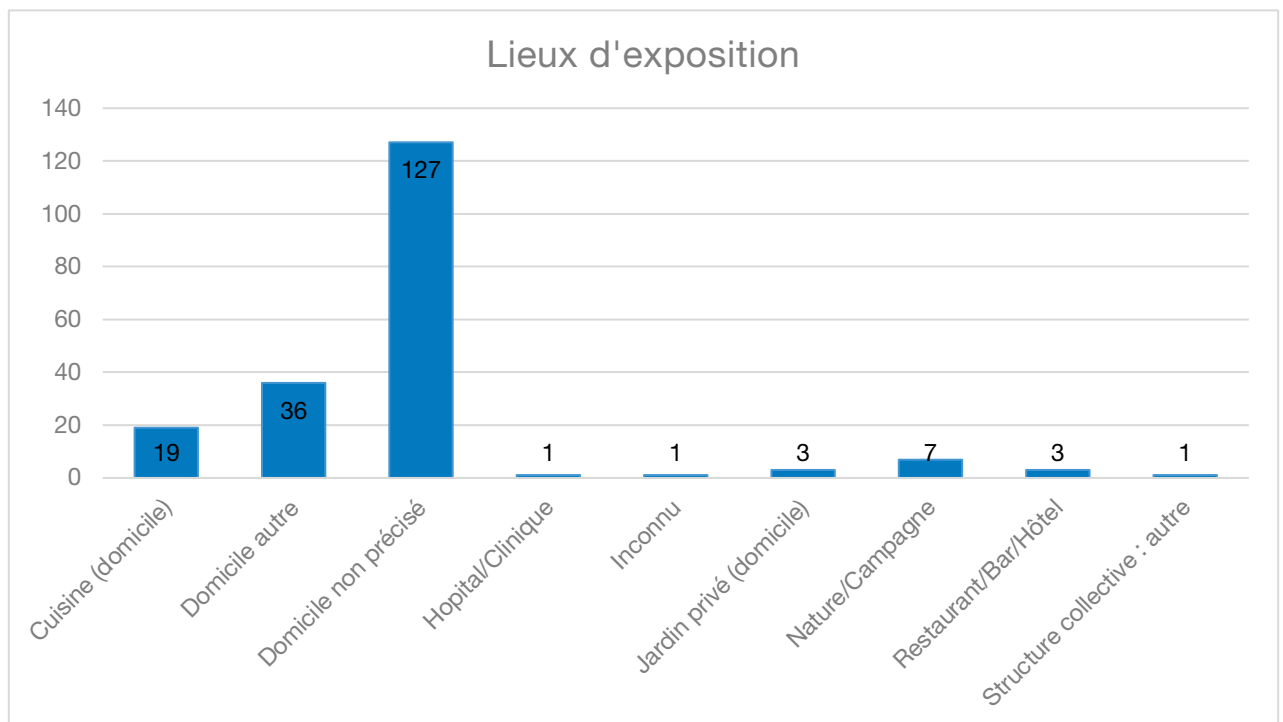


Figure 19 : Répartition des intoxications en fonction du lieu d'exposition

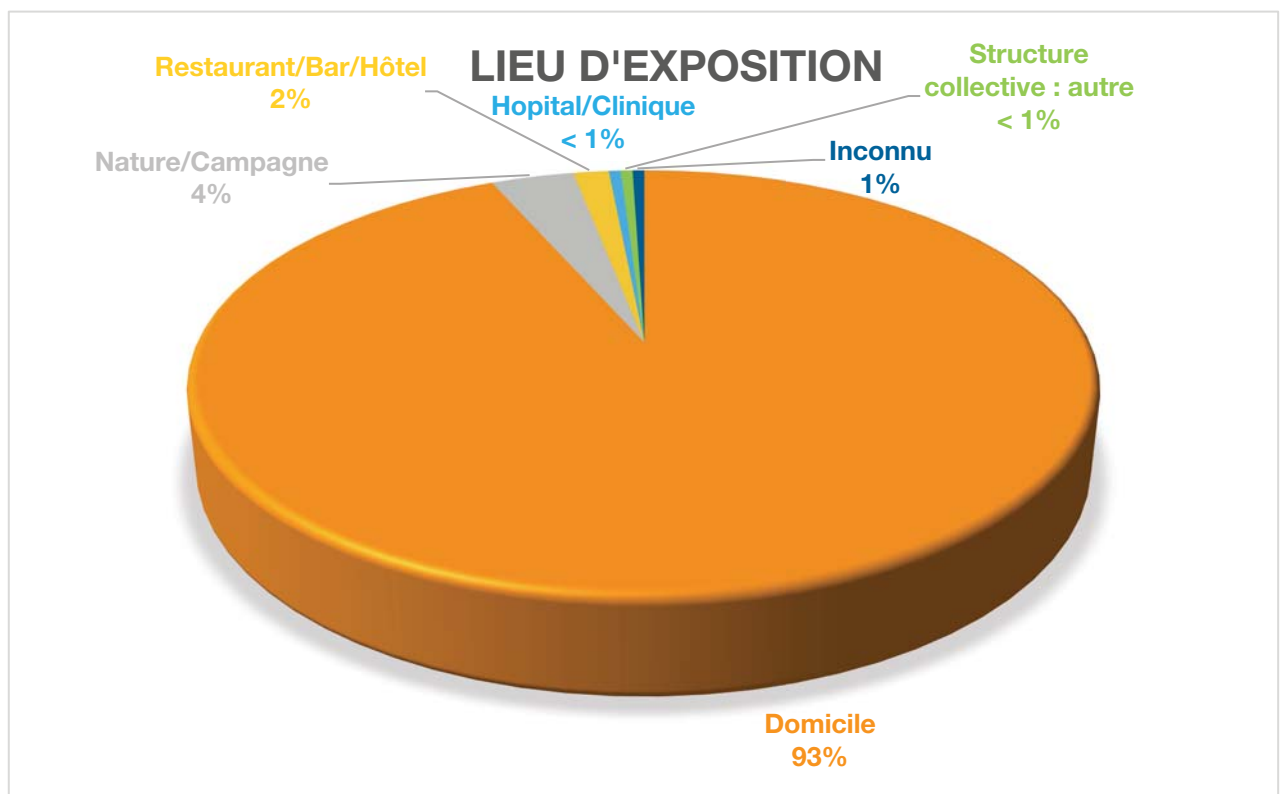


Figure 20 : Pourcentage d'intoxication en fonction du lieu d'exposition

Le lieu d'exposition était dans la plupart des cas le domicile (93% des cas : cuisine domicile + domicile autre + domicile non précisé + jardin privé domicile). Les intoxications par inhalation dues à une pollution de l'air intérieur ont eu lieu au domicile (*Aspergillus*).

Pour la catégorie nature/campagne, 3 d'entre eux étaient des enfants de moins de 10 ans donc il s'agit ici d'un défaut de perception du risque. Les 4 autres personnes ont consommé des champignons non identifiés à lamelles et pour 2 d'entre eux, des champignons non identifiés à tubes en plus. Ces personnes ont peut-être consommé les champignons directement sans les cuire or la plupart des champignons ne sont pas comestibles crus.

Une des intoxications dans un restaurant/bar/hôtel est un accident professionnel par voie cutanée (*shiitaké*). Les deux autres intoxications dans ces lieux sont des intoxications alimentaires et sont peut-être dues à un champignon toxique qui se trouvait parmi les champignons comestibles. En ce qui concerne l'intoxication à l'hôpital/clinique, il s'agissait d'une femme de 20 ans avec des antécédents psychiatriques et donc d'un accident avec défaut de perception du risque, sans doute s'agissait-il d'un champignon retrouvé à l'extérieur de l'hôpital où la clinique.

Pour l'intoxication en structure collective autre, il s'agissait d'un enfant de 6 ans et donc d'un défaut de perception du risque.

Toutes ces intoxications peuvent aussi être dues à une mauvaise digestion des champignons par certaines personnes qui sont des métaboliseurs lents.

8. Relation de cause à effet entre la consommation de champignons et l'intoxication

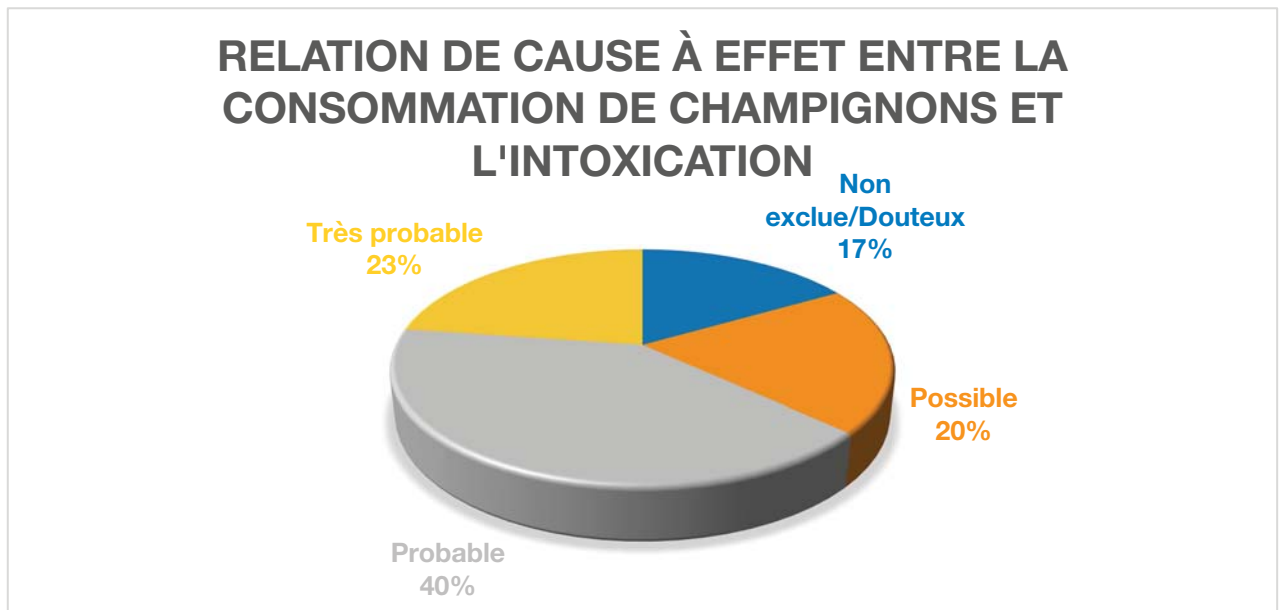


Figure 21 : Analyse de la relation de cause à effet entre la consommation de champignons et la survenue d'une intoxication

La relation de cause à effet entre la consommation de champignons et l'intoxication n'est pas toujours sûre car il faut prendre en compte toute l'alimentation, l'environnement de l'intoxiqué. L'intoxiqué peut réagir à d'autres agents en dehors des champignons c'est la raison pour laquelle la relation est évaluée mais non confirmée.

Si nous nous intéressons d'abord aux cas d'intoxications où la relation de cause à effet est très probable, les seuls agents qui peuvent être impliqués sont des champignons et les symptômes sont ceux de syndromes dus à une intoxication aux champignons. Les syndromes ont été identifiés pour chacun des cas (sauf 1) et les champignons responsables ont aussi été identifiés dans la plupart des cas (ils n'ont pas été identifiés dans seulement 11 cas sur 45).

Pour les cas d'intoxications où la relation de cause à effet est probable, les agents possiblement impliqués étaient uniquement des champignons, les syndromes ont été identifiés pour 78 cas sur 80 mais les champignons responsables ont été peu identifiés (12 cas sur 80).

Pour les cas d'intoxications où la relation de cause à effet est possible, les agents possiblement impliqués pouvaient être d'autres agents que des champignons. Les syndromes ont été identifiés seulement dans 23 cas sur 40 et les champignons responsables ont été identifiés dans seulement 4 cas sur 40.

Pour les cas d'intoxications où la relation de cause à effet est non exclue/douteuse, les agents possiblement impliqués pouvaient être d'autres agents que des champignons. Les syndromes ont été identifiés dans seulement 2 cas sur 33 et les champignons responsables ont aussi été identifiés dans uniquement 2 cas sur 33.

9. Agents impliqués dans l'intoxication

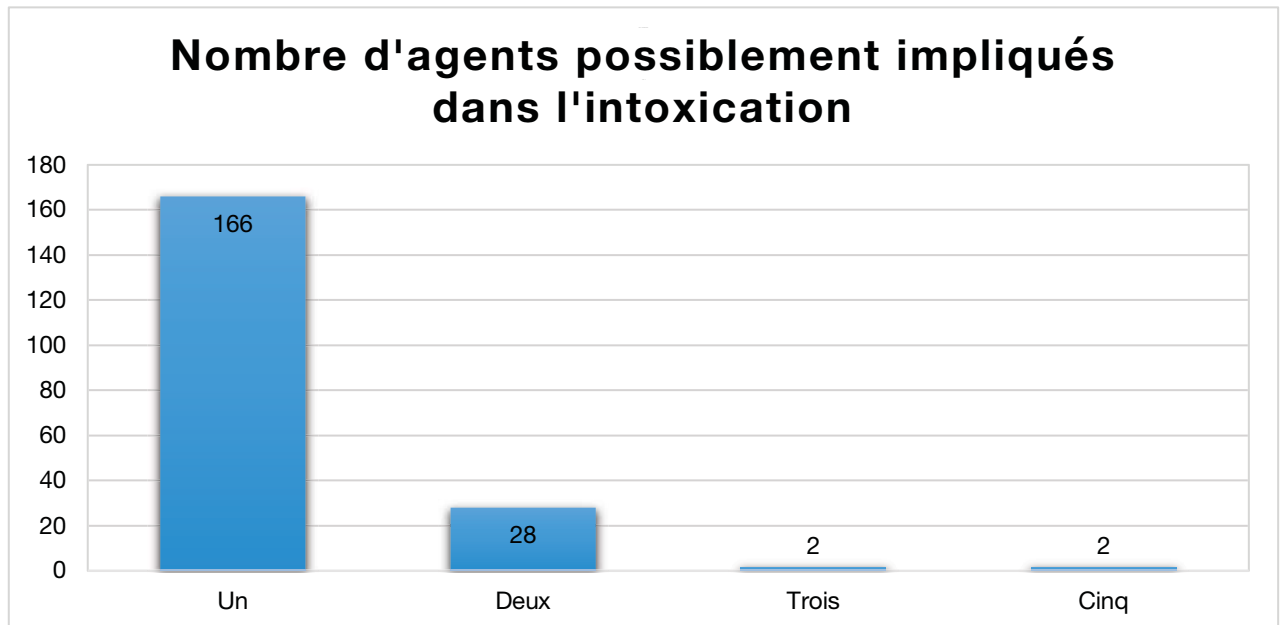


Figure 22 : Répartition du nombre d'agents impliqués dans l'intoxication

Les agents impliqués dans l'intoxication pouvaient être des champignons mais ils pouvaient aussi correspondre à d'autres aliments ou boissons tel que de la daurade, du cidre, ...

Nous observons tout de même que le nombre d'agents impliqués est majoritairement un donc dans la grande majorité des cas, l'agent impliqué est unique donc connu mais pas forcément défini. Par exemple, dans de nombreux cas, l'agent responsable de l'intoxication est de façon certaine un champignon mais il s'agit d'un champignon non identifié (champignon non identifié à lamelles, d'un champignon non identifié à tubes, ...).

Tous les agents possiblement impliqués sont cités au niveau de l'annexe 2.

Deuxième partie : Étude des champignons recherchés et consommés en Loire-Atlantique et Vendée et leurs confusions

Les champignons recherchés correspondent aux champignons que les intoxiqués souhaitaient trouver et pensaient avoir ramassé et non pas aux champignons qu'ils ont réellement consommés.

Les champignons identifiés/consommés correspondent aux champignons responsables de l'intoxication.

Dans de nombreux cas, nous ne connaissons pas le champignon réellement impliqué (72% des champignons impliqués sont inconnus). Pour connaître le champignon impliqué, il faut que l'intoxiqué où son entourage ait conservé au moins un exemplaire entier du champignon responsable de l'intoxication. Ce champignon sera alors identifié par un mycologue afin de connaître le syndrome par lequel l'intoxiqué est touché ainsi que les éventuels traitements à effectuer.

Malheureusement, l'identification est impossible s'il n'y a plus de champignon identifiable (l'intoxiqué a consommé tous les champignons, ...) ou si les symptômes apparaissent longtemps après la consommation (oubli de la consommation du champignon, plus de champignon à disposition pour l'identifier, plus grande difficulté pour établir un lien de cause à effet).

Dans cette deuxième partie, nous allons étudier les champignons recherchés, les champignons identifiés/consommés ainsi que les confusions les plus fréquentes.

1. Champignons recherchés en Loire-Atlantique et Vendée

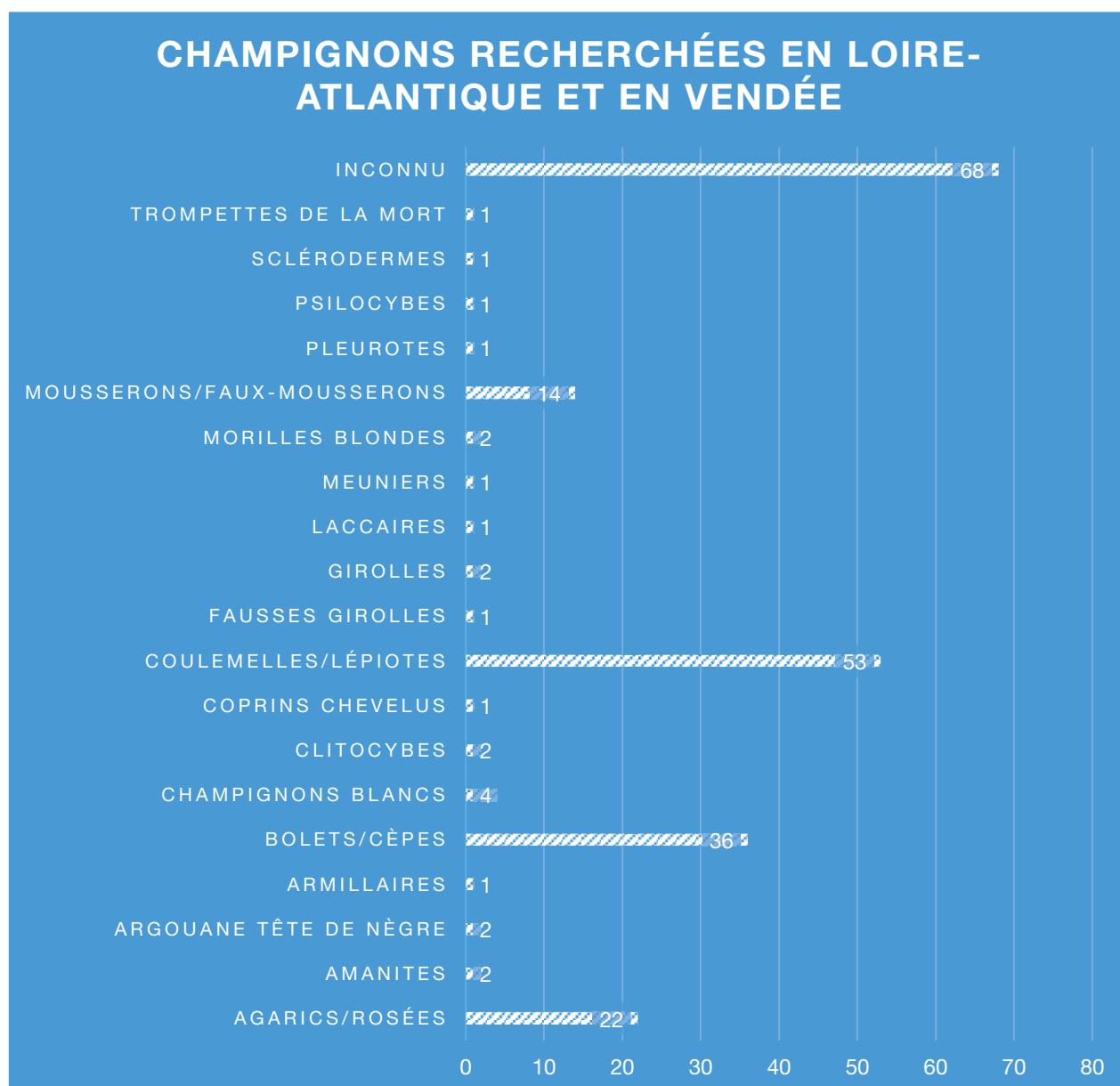


Figure 23 : Liste des champignons recherchés

Dans le groupe des coulemelles/lépiotes, l'espèce principalement recherchée était la coulemelle ou lépiote élevée, *Macrolepiota procera*.

Dans le groupe des bolets/cèpes, les espèces recherchées étaient :

- Le cèpe de Bordeaux, *Boletus edulis*
- Le bolet à pied rouge, *Boletus erythropus*
- Le bolet rude, *Leccinum scabrum*
- Et les bolets orangés, *Leccinum aurantiacum* et *Leccinum quercinum* (bolet orangé des chênes).

Dans le groupe des agarics/rosées, les espèces recherchées étaient principalement la rosé des prés ou agaric champêtre, *Agaricus campestris* mais également, des champignons de Paris, *Agaricus bisporus* et l'agaric impérial, *Agaricus augustus*.

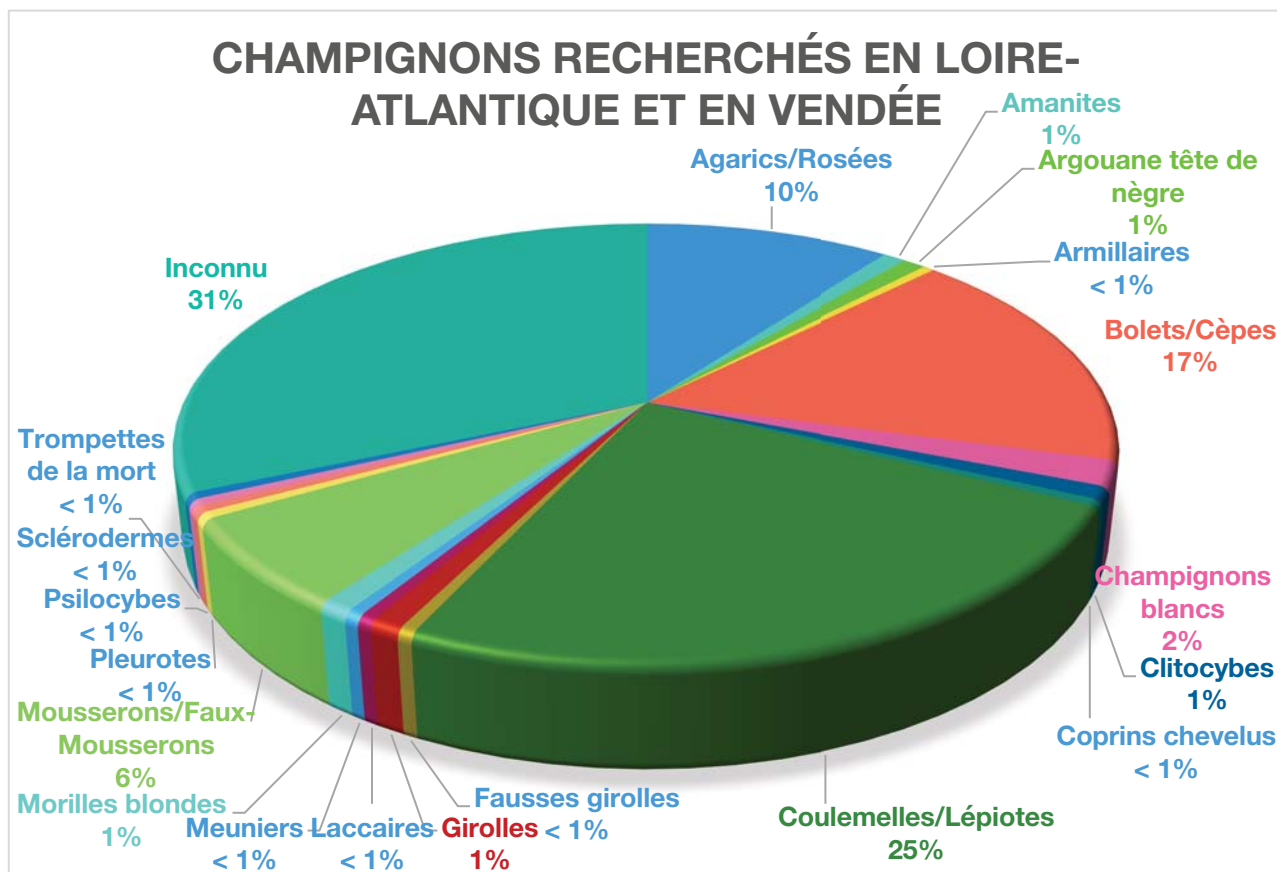


Figure 24 : Répartition en pourcentages des champignons recherchés

Comme nous l'avons décrit dans l'article publié au bulletin de la FAMO (6), les principaux champignons recherchés en Loire-Atlantique et en Vendée sont les coulemelles et les lépiotes (25%), les bolets et les cèpes (17%), les agarics et les rosées (10%) ainsi que les mousserons et les faux mousserons (6%).

Les coulemelles et les lépiotes représentent à elles seules un quart des champignons recherchés lorsqu'il s'en est suivi une intoxication (seuls cas analysés dans cette thèse). Cela peut s'expliquer par le fait que les coulemelles soient peut-être plus difficiles à identifier comme toxiques ou non.

À noter que nous ne connaissons pas les champignons recherchés dans près d'un tiers des cas.

Cécile Buis dans son analyse avait observé que les principaux champignons recherchés étaient le faux-mousseron avec 21,1% des cas, le psilocybe avec 15,5% des cas et la coulemelle avec 11,3% des cas. (1)

Le faux-mousseron et la coulemelle se retrouvent bien dans l'analyse des années 2016 à 2018, même s'ils apparaissent dans un ordre différent mais le psilocybe est beaucoup moins recherché qu'en 2000-2001. Il représente même moins d'un pourcent des champignons recherchés car il n'y a qu'un cas où il a été recherché. La recherche de mousserons/faux-mousserons a aussi beaucoup diminuée, en passant de 21,1% à 6%. Au contraire, la recherche de coulemelles a plus que doublé, en passant de 11,3% à 25%.

Pour un meilleur visuel des graphiques, j'ai choisi de répartir les champignons en groupes. Tout d'abord, les principaux groupes de champignons retrouvés en Loire-Atlantique et en Vendée : coulemelles/lépiotes, bolets/cèpes, agarics/rosées et mousseron/faux-mousseron.

Puis, un dernier groupe composé de tous les autres champignons et qui est nommé : autres.

Le groupe « autres » est étudié plus précisément dans la figure 26.

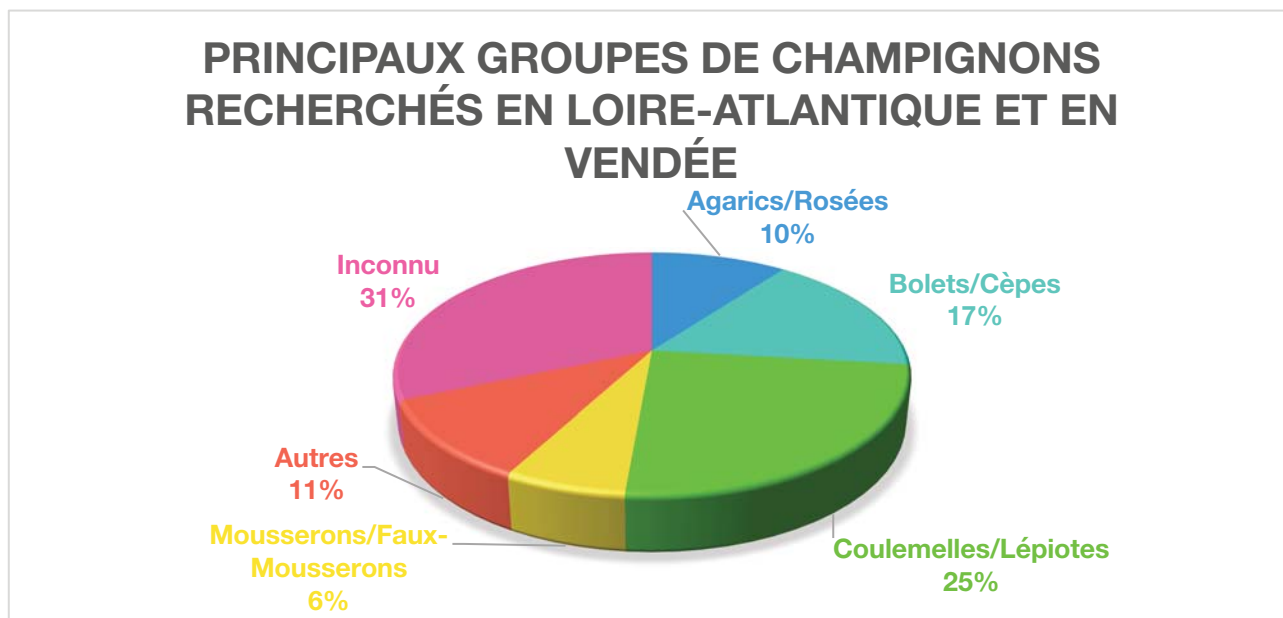


Figure 25 : Répartition en pourcentages des principaux groupes de champignons recherchés

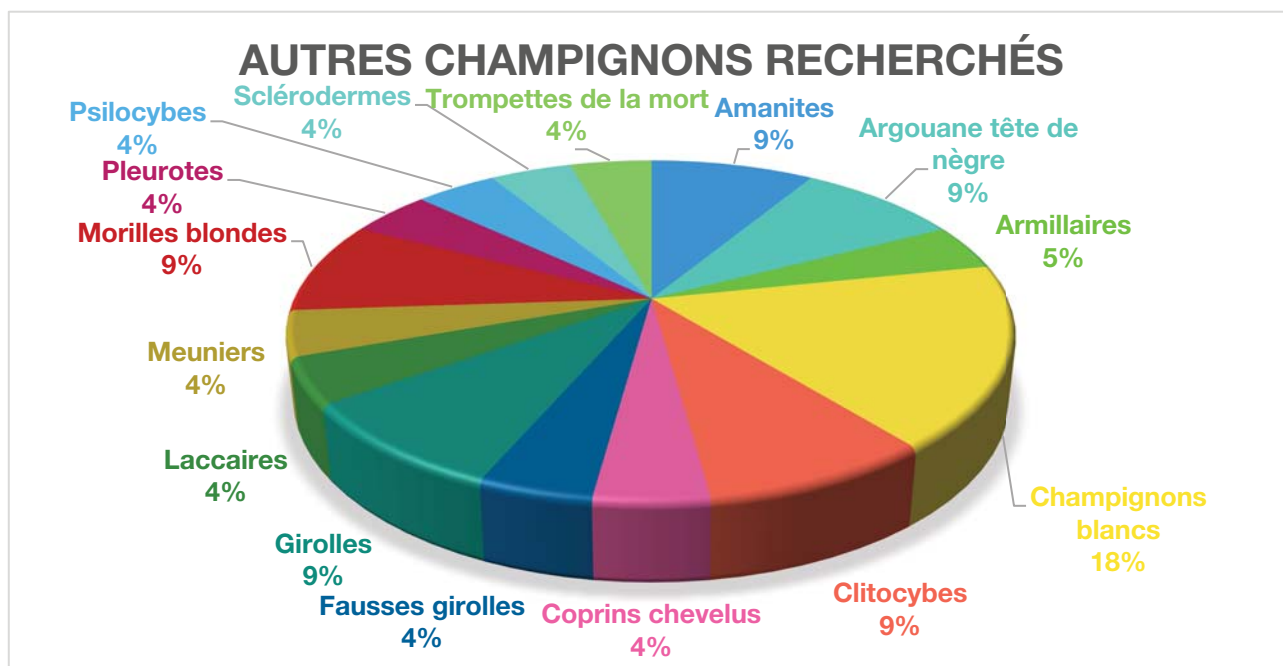


Figure 26 : Répartitions en pourcentages des autres champignons recherchés

Grace à la figure 27, nous allons nous intéresser plus spécifiquement aux champignons recherchés en Loire-Atlantique.

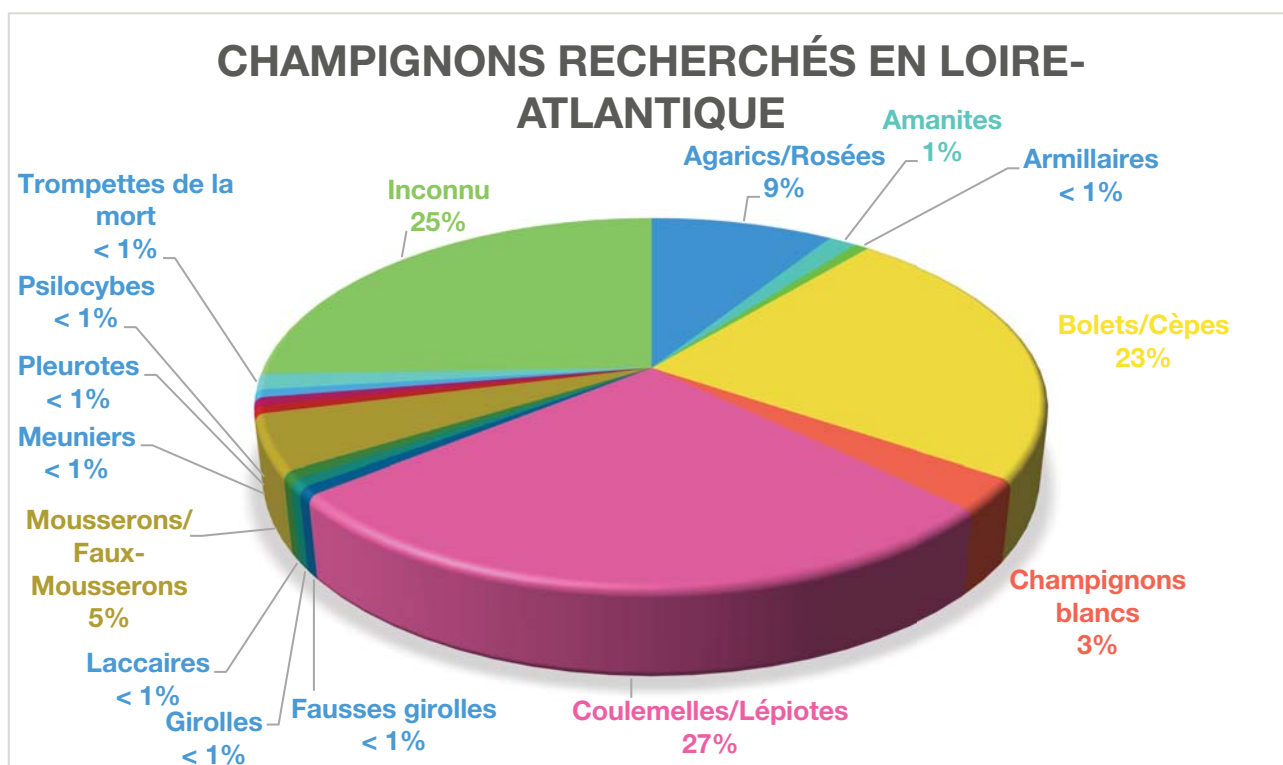


Figure 27 : Répartition en pourcentages des champignons recherchés en Loire-Atlantique

Les principaux groupes de champignons recherchés en Loire-Atlantique sont des lépiotes et coulemelles dans 27% des cas, des bolets et cèpes dans 23% des cas, des agarics/rosées dans 9% des cas et des mousserons et faux-mousserons dans 5% des cas.

Les inconnus représentent ici un quart des cas.

Dans le graphique suivant, nous allons nous intéresser plus particulièrement aux champignons recherchés en Vendée.

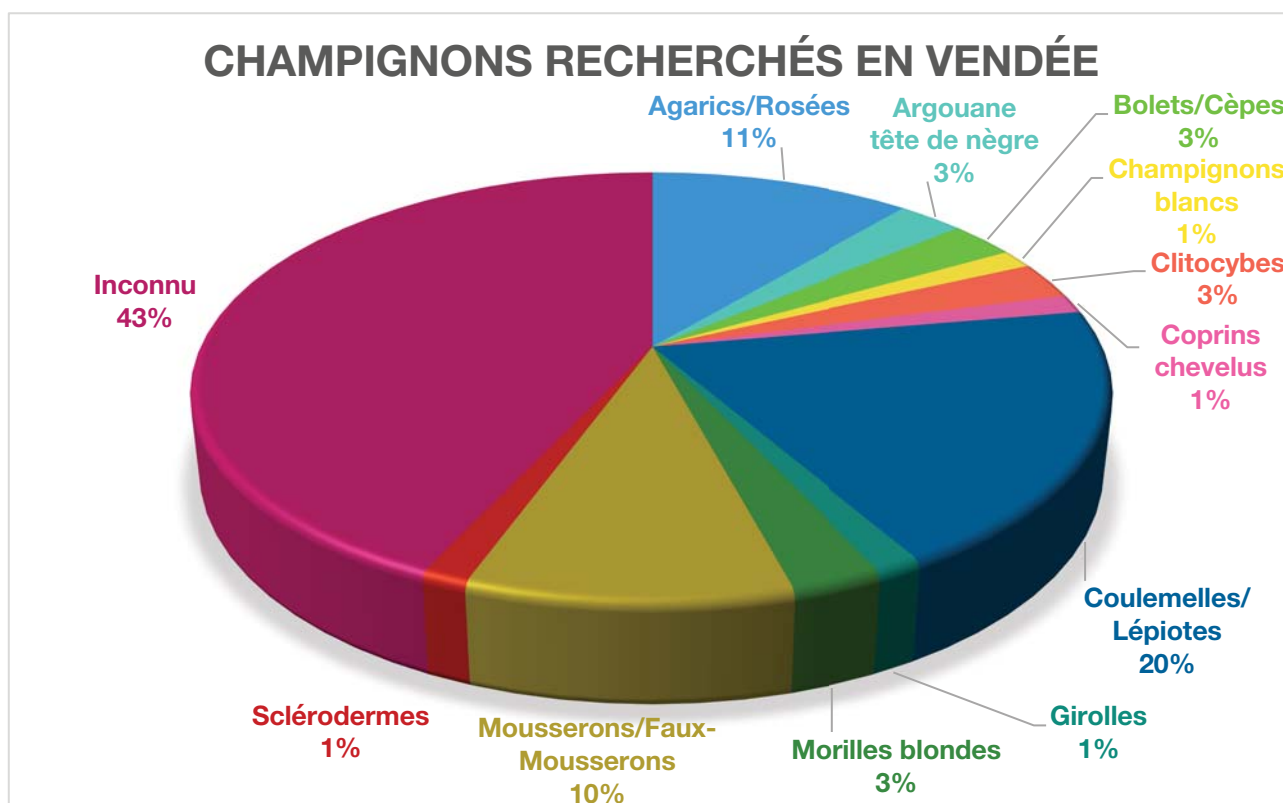


Figure 28 : Répartition en pourcentages des champignons recherchés en Vendée

En Vendée, les principaux champignons recherchés sont des coulemelles/lépiotes dans 20% des cas, des agarics/rosées dans 11% des cas et des mousserons/faux-mousserons dans 10% des cas. Les bolets et cèpes ne font pas partie des espèces les plus recherchées (seulement 3% des cas). Une explication serait qu'ils ne porteraient pas trop à confusion, qu'ils soient bien connus et donc leur recherche n'est pas responsable d'intoxications, donc ils ne sont pas présents dans ces données qui concernent seulement les cas d'intoxications.

Les inconnus représentent un grand nombre de cas en Vendée, 43%.

Les champignons recherchés en Loire-Atlantique et en Vendée sont principalement les mêmes (lépiotes/coulemelles, agarics/rosées, mousserons, faux-mousserons, ...) à l'exception des bolets/cèpes qui sont recherchés principalement en Loire-Atlantique mais très peu en Vendée.

Une hypothèse peut être qu'ils ne donnent pas lieu à des intoxications en Vendée car la Vendée est un milieu plus rural donc les personnes connaissent peut-être mieux les champignons et particulièrement les cèpes/bolets.

2. Champignons identifiés/consommés en Loire-Atlantique et Vendée, champignons responsables des intoxications

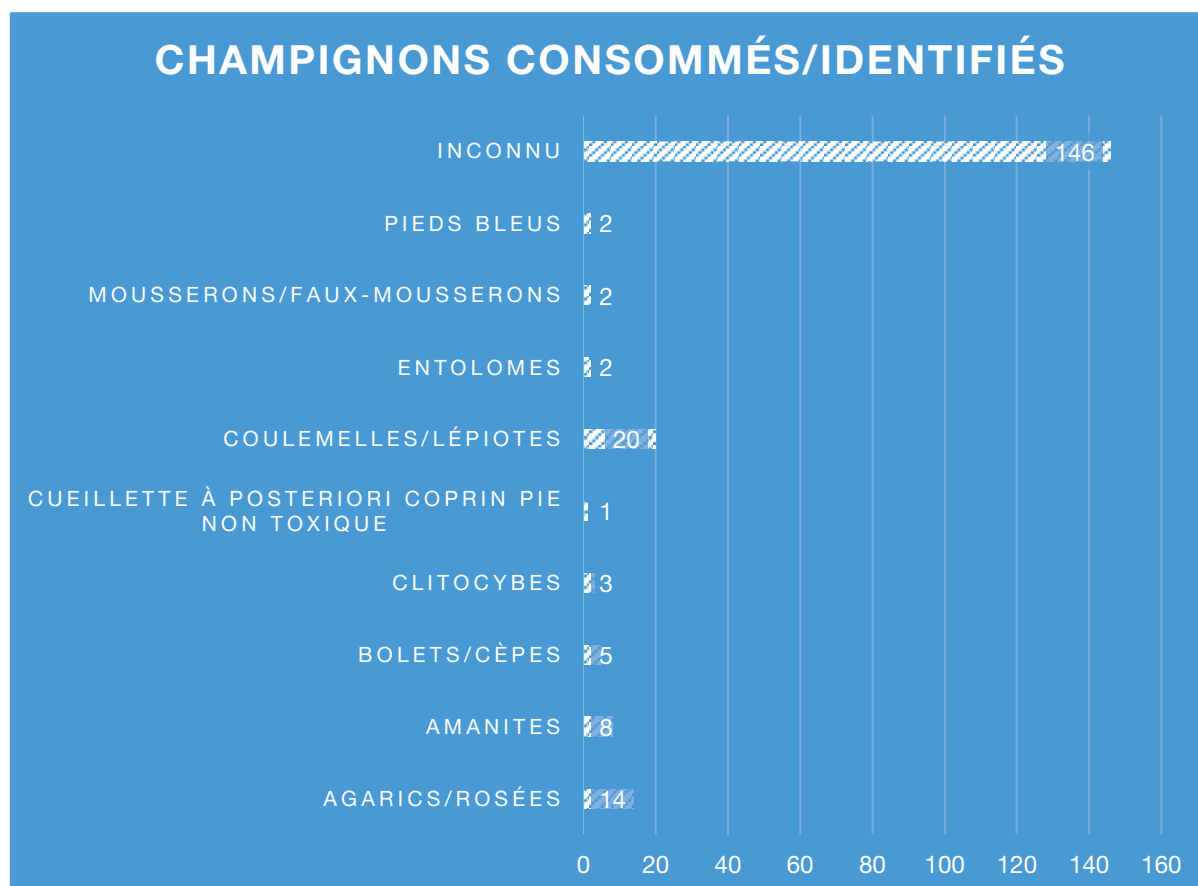


Figure 29 : Liste des champignons identifiés incriminés dans l'intoxication

Dans le groupe des coulemelles/lépiotes, les espèces consommées/identifiées ont été principalement la lépiote vénéneuse, *Macrolepiota venenata* ou *Macrolepiota rhacodes* variété *bohémica* mais aussi, la lépiote déguenillée, *Macrolepiota rhacodes* et les petites lépiotes mortelles : la lépiote de Josserand, *Lepiota Josserandii* et la lépiote brun-rouge, *Lepiota brunneoincarnata*.

Dans le groupe des agarics/rosées, les espèces consommées/identifiées ont été très majoritairement l'agaric jaunissant, *Agaricus xanthoderma*. Mais nous avons également observé des intoxications avec un *leucoagaricus* dont l'espèce n'a pas été précisée.

Dans le groupe des amanites, les deux espèces mises en cause dans cette analyse ont été l'amanite phalloïde, *Amanita phalloïdes* et l'amanite panthère, *Amanita pantherina*.

Un des bolets responsables d'une intoxication était un bolet des loups, *Boletus lupinus*.

Selon les données, les clitocybes responsables d'intoxications étaient des clitocybes blancs, *Clitocybe dealbata* et proches.

L'entolome mis en cause était un entolome livide, *Entoloma lividum*.

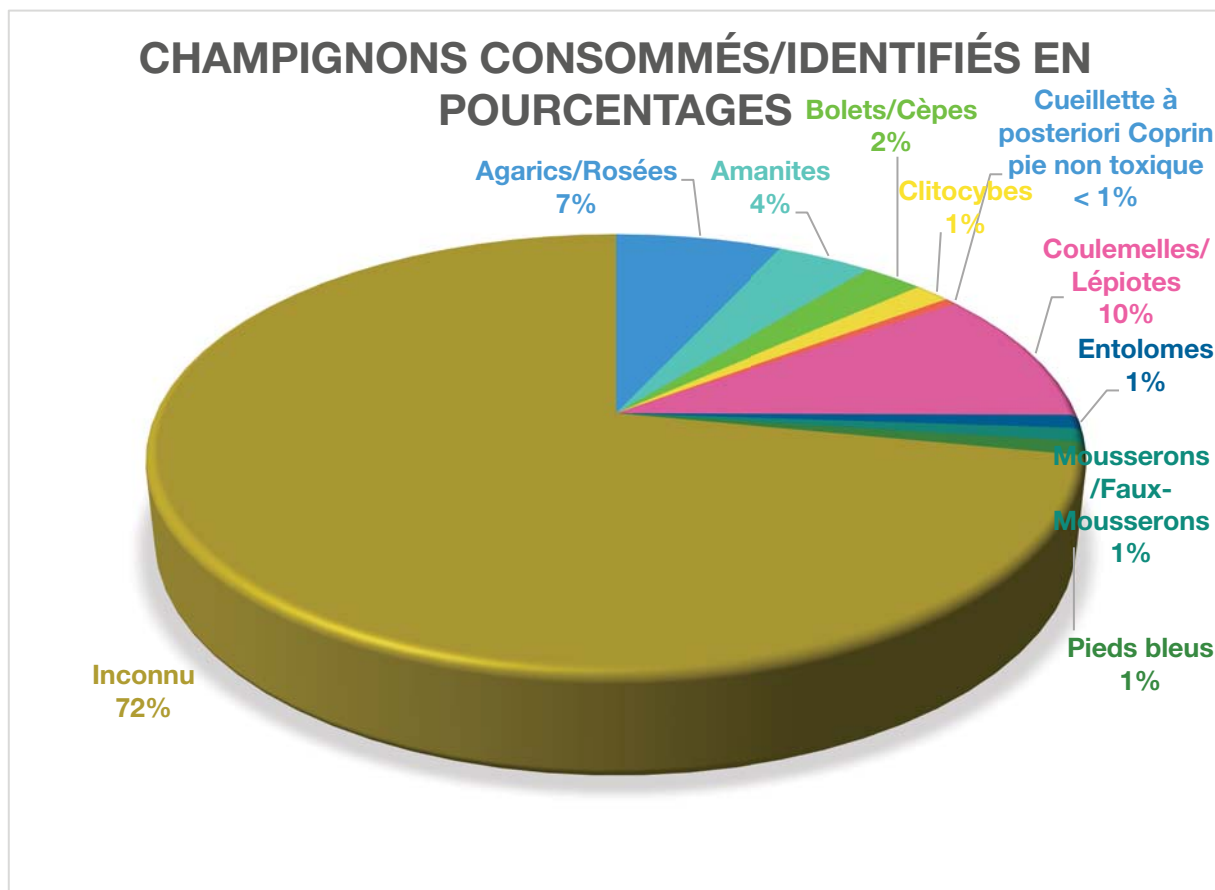


Figure 30 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés

Ce graphique nous donne une idée des champignons identifiés en Loire-Atlantique et en Vendée mais malheureusement, les inconnus prennent une grande place (seulement un peu plus du ¼ des champignons ont été identifiés). Le graphique suivant, sans les inconnus, permettra une meilleure analyse.

Les résultats de la thèse de 2003 ont conclu que les champignons identifiés comme responsables de l'intoxication étaient principalement des psilocybes (15,5% des cas), des inocybes (11,3% des cas) et des amanites (8,5% des cas).

Les inconnus représentaient 38% des cas en 2000-2001 contre 72% des cas entre 2016 et 2018. Cette différence importante rend plus compliquée la comparaison des résultats.

Nous pouvons tout de même observer que les psilocybes ainsi que les inocybes, les deux principaux champignons responsables d'intoxications en 2000-2001, ne font plus partie des champignons identifiés comme responsables d'intoxications.

En ce qui concerne les amanites, elles représentaient 8,5% des champignons identifiés comme responsables d'intoxications en 2000-2001 et ne représentent plus que 4% entre 2016 et 2018 en Loire-Atlantique et Vendée mais le nombre d'inconnu a presque doublé. (1)

Dans l'article publié en 2019 par Sinno-Tellier *et al.*, les principaux champignons identifiés étaient les bolets où cèpes dans 26,3% des cas, des agarics dans 7,7% des cas et des clitocybes dans 7,7% des cas. (2)

Dans l'analyse des données de la Loire-Atlantique et de la Vendée entre 2016 et 2018, nous observons ces groupes de champignons aussi mais pas dans les mêmes proportions. Les agarics/rosées sont les principaux champignons identifiés comme responsables d'une intoxication avec 7% des cas. Les bolets/cèpes sont présents aussi mais ils représentent seulement 2% des cas et les clitocybes, eux, ne représentent qu'un pourcent des cas.

L'analyse et la comparaison des données est compliquée car nous avons beaucoup d'inconnus (72%) en Loire-Atlantique et Vendée entre 2016 et 2018.

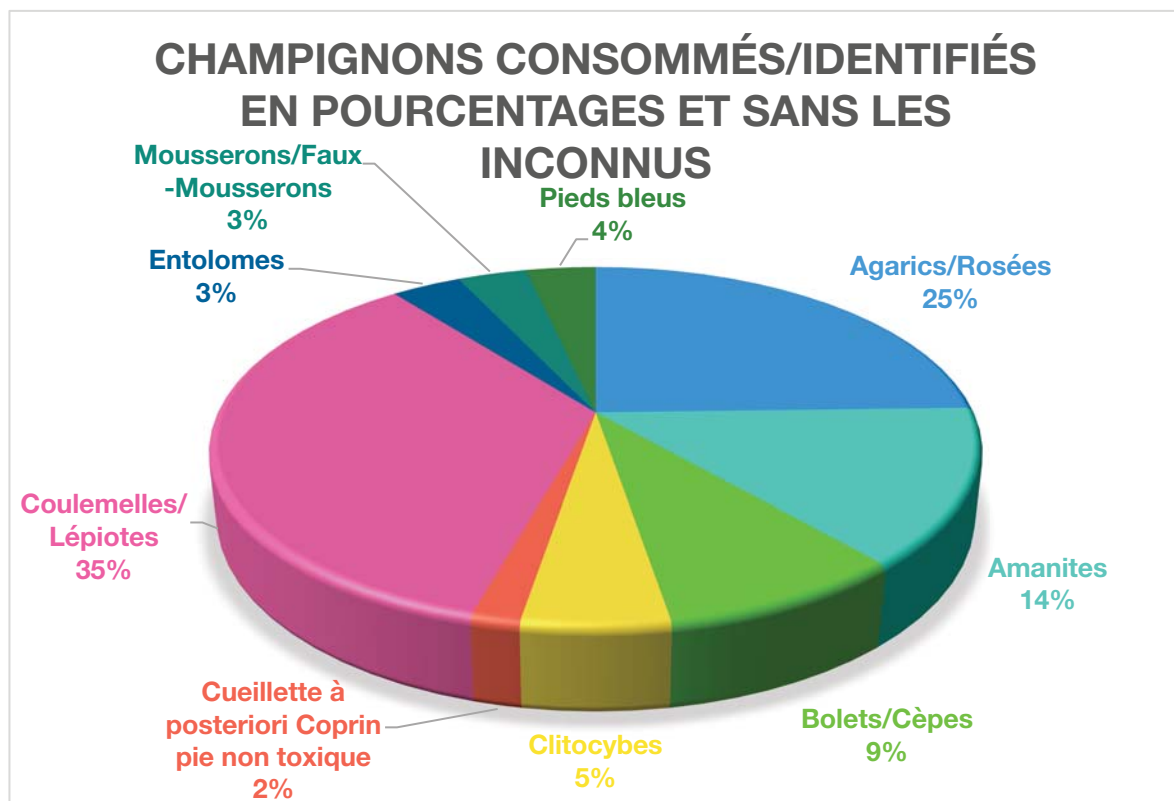


Figure 31 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés sans les inconnus

Sans les inconnus, les principaux champignons consommés/identifiés en Loire-Atlantique et en Vendée sont les coulemelles/lépiotes à 35%, les agarics/rosées à 25%, les amanites à 14% et les bolets/cèpes à 9%.

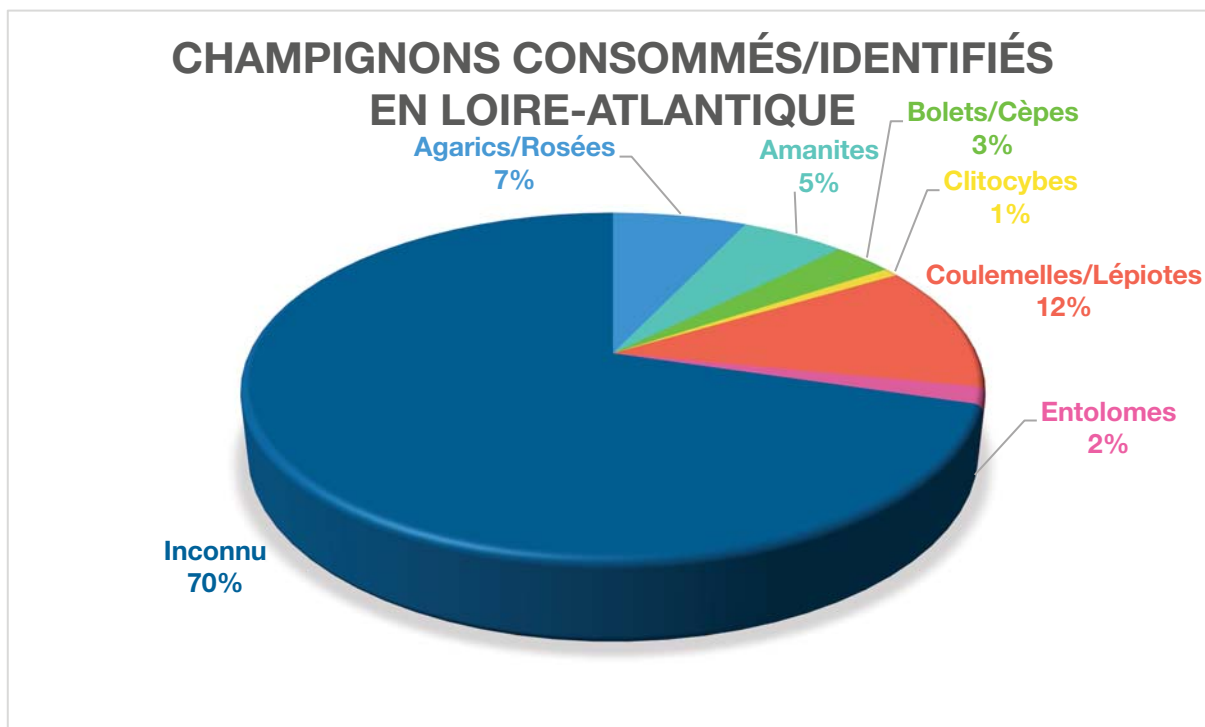


Figure 32 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés en Loire-Atlantique

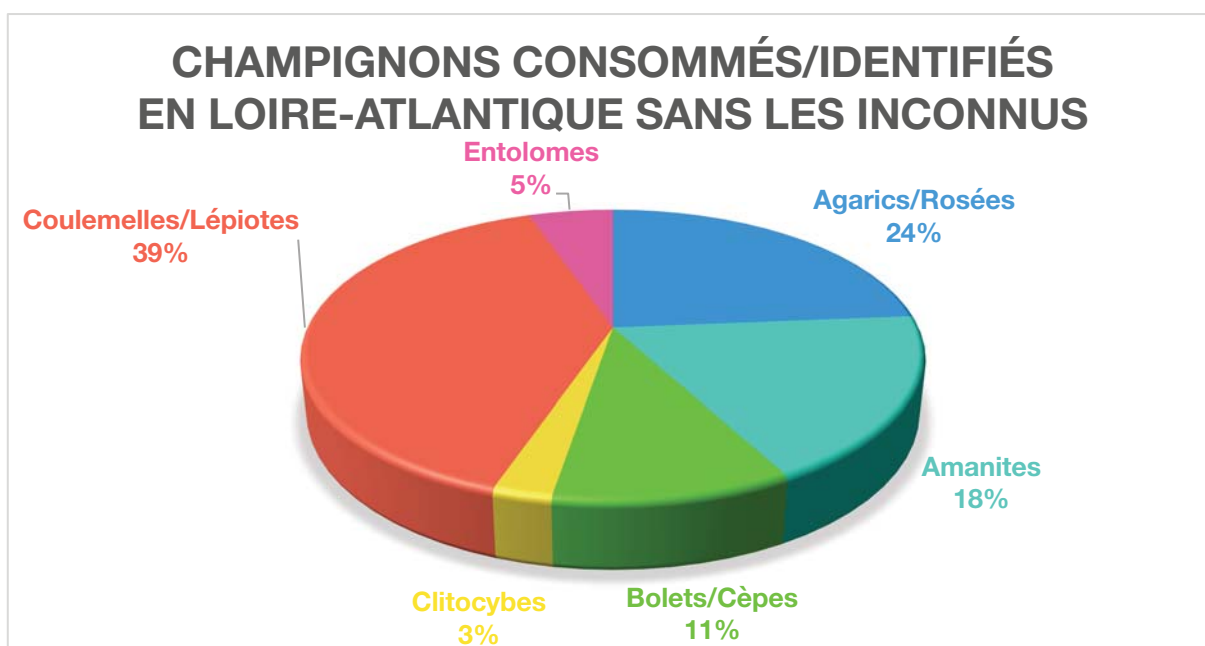


Figure 33 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés en Loire-Atlantique (sans les inconnus)

Malheureusement, les champignons impliqués sont inconnus dans la plupart des cas (70%).

Sans les inconnus, les principaux champignons identifiés en Loire-Atlantique sont les coulemelles/lépiotes (38% des cas), les agarics/rosées (23% des cas), les amanites (18% des cas) et les bolets/cèpes (10% des cas).

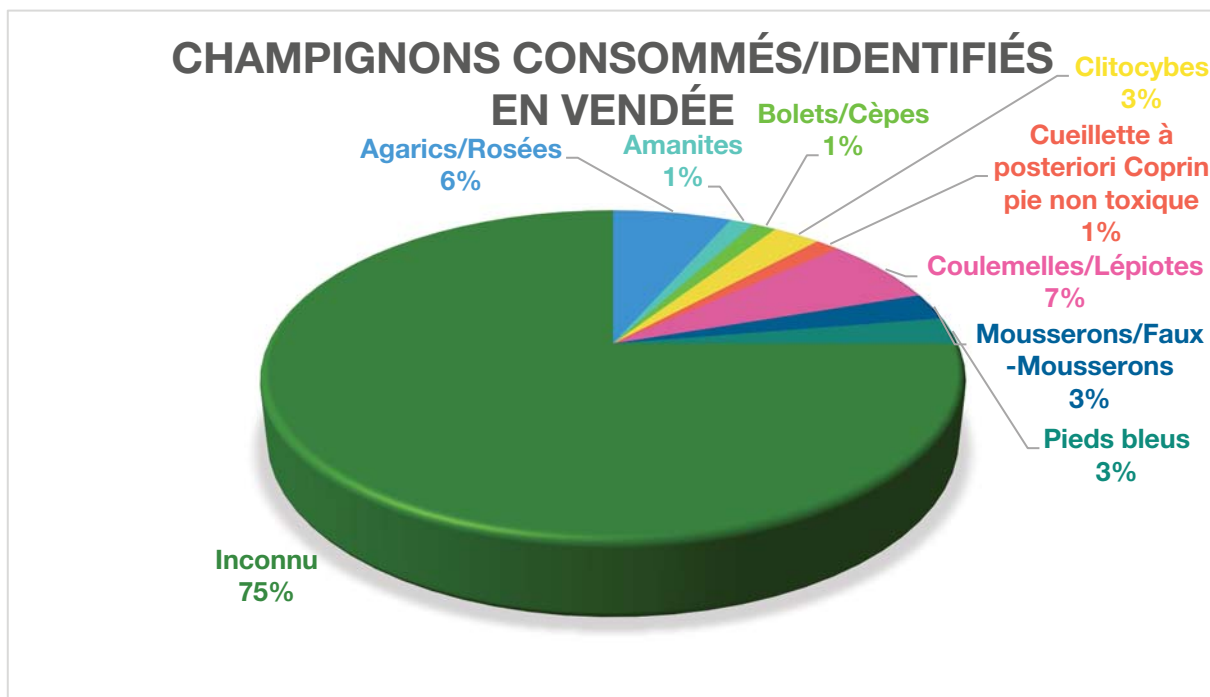


Figure 34 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés en Vendée

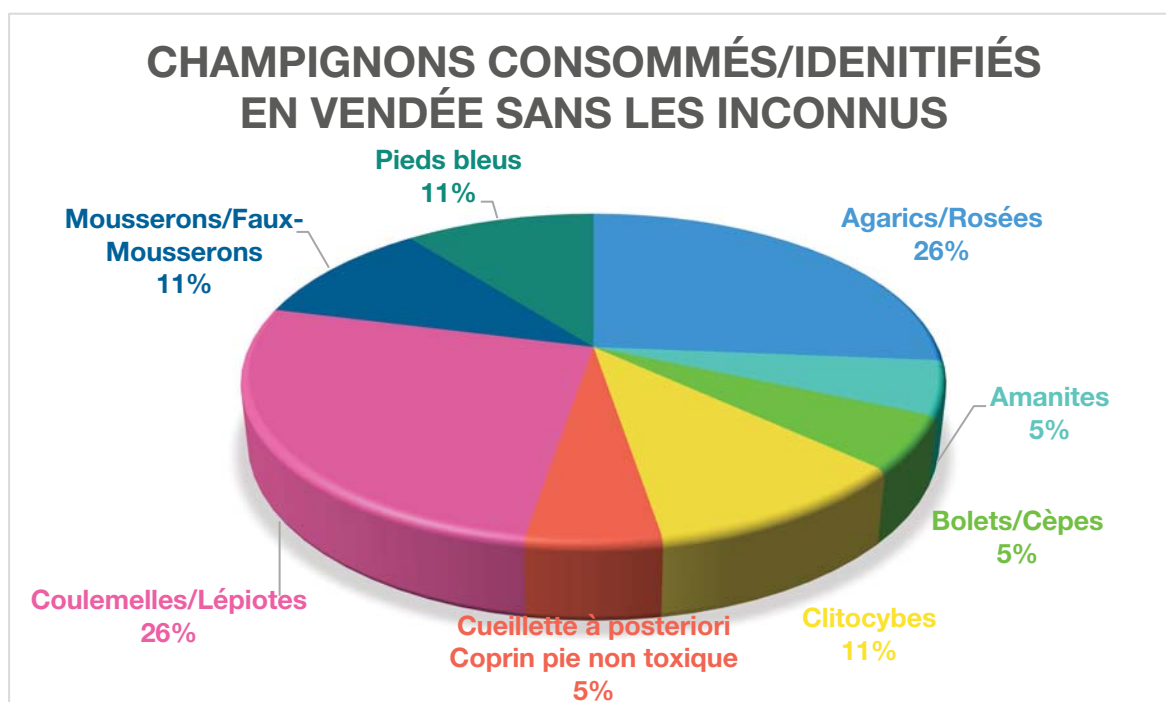


Figure 35 : Répartition en pourcentages des champignons identifiés en Vendée (sans les inconnus)

Comme nous le montre la figure 34, en Vendée aussi les inconnus représentent malheureusement une très grande majorité des cas (76%). Sans les inconnus, les principaux champignons identifiés en Vendée sont les coulemelles/lépiotes et les agarics/rosées avec 26%.

3. Confusions les plus courantes responsables d'intoxications

L'analyse des caractéristiques des intoxications dans la partie 1 nous a permis de confirmer que la plupart des intoxications sont involontaires (98% des cas en Loire-Atlantique et en Vendée entre 2016 et 2018). Ces intoxications sont donc dues à des confusions entre un champignon comestible et un champignon toxique et/ou mortel.

Ce troisième point sera donc consacré aux confusions les plus courantes responsables d'intoxications.

Certaines des confusions observées ont été décrites dans le tableau numéro 3 de l'article publié dans le bulletin annuel de la FAMO (Fédération des Associations Mycologiques de Ouest) en avril 2020. (6)

Les confusions possibles avec le groupe des coulemelles/lépiotes

Dans les données recueillies par le CAP d'Angers, les cueilleurs recherchant la coulemelle ou lépiote élevée, *Macrolepiota procera* l'ont confondu avec l'amanite panthère, *Amanita pantherina*, toxique ou avec la lépiote vénéneuse, *Macrolepiota venenata* ou *Macrolepiota rhacodes* variété *bohemica*, toxique.

De plus, certains cueilleurs dont le champignon recherché n'était pas connu ont consommé de petites lépiotes mortelles : la lépiote de Josserand, *Lepiota josserandii* ainsi que la lépiote brun-rouge, *Lepiota brunneoincarnata*.

Selon le livre de Mr Pouchus, qui contient des planches des principales confusions à éviter, la lépiote de Josserand, *Lepiota josserandii* peut être confondue avec le faux-mousseron, *Marasmius oreades*. Peut-être que les personnes qui se sont intoxiquées avec la lépiote de Josserand, *Lépiota josserandii* ou avec la lépiote brun-rouge, *Lepiota brunneoincarnata* recherchaient des faux-mousserons, *Marasmius oreades*. (7)

Les confusions possibles avec le groupe des amanites

Les personnes s'étant intoxiquées avec des amanites panthères, *Amanita pantherina* recherchaient des coulemelles comme vu précédemment.

Et les personnes s'étant intoxiquées avec des amanites phalloïdes, *Amanita phalloïdes* recherchaient des cèpes (l'espèce recherchée n'était pas plus précise).

Dans le livre de Mr Pouchus, l'amanite panthère, *Amanita pantherina* peut être confondue avec la coulemelle ou lépiote élevée, *Macrolepiota procera* ce qui est corroboré dans cette thèse, ainsi qu'avec l'agaric des forêt, *Agaricus silvaticus*. (7)

Les confusions possibles avec le groupe des agarics/rosés

Dans ce groupe, la confusion principale a eu lieu entre la rosé des prés ou agaric champêtre, *Agaricus campestris*, bon comestible et l'agaric jaunissant, *Agaricus xanthoderma*.

Les agarics, amanites et macrolépiotes peuvent être source de confusions car ces champignons ont pour la plupart des anneaux qui peuvent être des indicateurs pour les cueilleurs.

Les confusions possibles avec le groupe des bolets/cèpes

Selon les données du CAP d'Angers, les personnes qui recherchaient des bolets/cèpes les ont confondus avec des amanites phalloïdes, *Amanita phalloïdes*, avec des agarics jaunissants, *Agaricus xanthoderma* ou avec des bolets des loups, *Boletus lupinus* qui sont tous les trois toxiques.

Les confusions possibles avec le groupe des clitocybes

Les cueilleurs s'étant intoxiqués avec des champignons du groupe des clitocybes se sont intoxiqués avec le clitocybe blanchi, *Clitocybe dealbata* ou des clitocybes proches mais qui n'ont pas été précisés dans les données. Nous pouvons penser qu'il s'agit d'autres clitocybes blanc toxiques tels que le clitocybe des pelouses, *Clitocybe graminicola* ; le clitocybe du bord des routes, *Clitocybe rivulosa* ou le clitocybe des feuilles, *Clitocybe phyllophila*. Ces personnes recherchaient des clitopiles petite prune aussi appelé meunier, *Clitopilus prunulus*, très bon comestible.

Les personnes s'étant intoxiquées avec le clitocybe nébuleux, *Lepista nebularis* étaient à la recherche de faux-mousserons, *Marasmius oreades*.

Selon le livre de Mr Pouchus, les clitocybes blancs cités précédemment ont pu être confondus avec le faux-mousseron, *Marasmius oreades* ou avec le meunier ou clitopile petite prune, *Clitopilus prunulus*. Et le clitocybe odorant, *Clitocybe odora* peut être confondu avec l'amanite phalloïde, *Amanita phalloïdes*. (7)

Les confusions possibles avec le groupe des mousserons/faux-mousseron

Dans ce groupe, les personnes recherchant des mousserons/faux-mousserons se sont intoxiqués avec le clitocybe nébuleux, *Lepista nebularis* comme vu précédemment.

Pour finir au sujet des confusions possibles avec le faux-mousseron, *Marasmius oreades*, dans son livre, Mr Pouchus décrit des confusions possibles avec la lépiote de Josserand, *Lepiota josserandii* ; avec les clitocybes blancs ainsi qu'avec l'inocybe à lames couleur terre, *Inocybe geophylla* qui est toxique. (7)

Certaines des confusions observées sont plus explicables que d'autres du fait de la ressemblance entre les espèces confondues. Ainsi le faux-mousseron, *Marasmius orades* pourra être confondu facilement avec d'autres petits champignons (petits clitocybes blancs, inocybes, etc...), alors que la confusion avec le clitocybe nébuleux paraît plus improbable du fait notamment de sa taille. De même, la confusion entre les bolets/cèpes et d'autres champignons à tubes est plus compréhensible que celle avec des champignons à lames comme les agarics ou encore les amanites. Ces confusions montrent clairement une méconnaissance des champignons de la part des ramasseurs.

Troisième partie : Étude des syndromes d'intoxication identifiés et analyse médicale (gravité, symptômes, traitements, analyses effectuées et évolution de l'intoxication)

La troisième et dernière partie concerne l'analyse des syndromes impliqués ainsi que l'analyse médicale (gravité, symptômes, traitements, ...).

Parmi les syndromes, nous pouvons en distinguer 2 types : les syndromes à incubation courte (< 6 heures) et les syndromes à incubation longue (> 6 heures).

Les syndromes à incubation courte sont des syndromes fonctionnels d'évolution souvent bénigne alors que les syndromes à incubation longue sont des syndromes lésionnels engageant le pronostic vital.

Les syndromes à incubation longue sont beaucoup plus dangereux car l'intoxiqué met du temps à se rendre compte de l'intoxication donc les toxines ont le temps de faire de nombreuses lésions au niveau de l'organisme. Ces syndromes peuvent parfois être mortels.

La gravité de l'intoxication dépend des espèces consommées mais aussi de la variabilité individuelle. En effet, certains champignons peuvent ou non être responsables d'intoxications en fonction de la personne qui les a consommés (certaines personnes présentent un défaut enzymatique qui peut être responsable d'intoxications). L'intoxication peut aussi être due à une contamination microbienne des champignons récoltés où à une pollution par des pesticides où d'autres produits chimiques.

Chaque syndrome est responsable de symptômes particuliers qui permettent plus ou moins de l'identifier de façon certaine et la réalisation d'analyses sanguines, ... permet dans certains cas de confirmer l'identification du syndrome impliqué. Cette identification permet ensuite de réaliser les traitements adaptés à chaque syndrome.

Pour la partie théorique, bibliographie de description des syndromes, mes sources ont été le *Guide de poche de mycologie officinale* de Mr Pouchus (7) ; le *Guide des champignons de France et d'Europe* de Mr Courtecuisse et Mr Duhem (8) ; l'article « Intoxications graves par les champignons à l'exception du syndrome phalloïdien » de Mr Bédry et Mr Saviuc (3) et le rapport « Existe-t-il un syndrome d'intoxication aux morilles ? » de Mr Garnier *et al.* (5).

1. Syndromes identifiés

La liste complète des syndromes recensés par le Centre AntiPoison d'Angers se trouve au niveau de l'annexe 3.

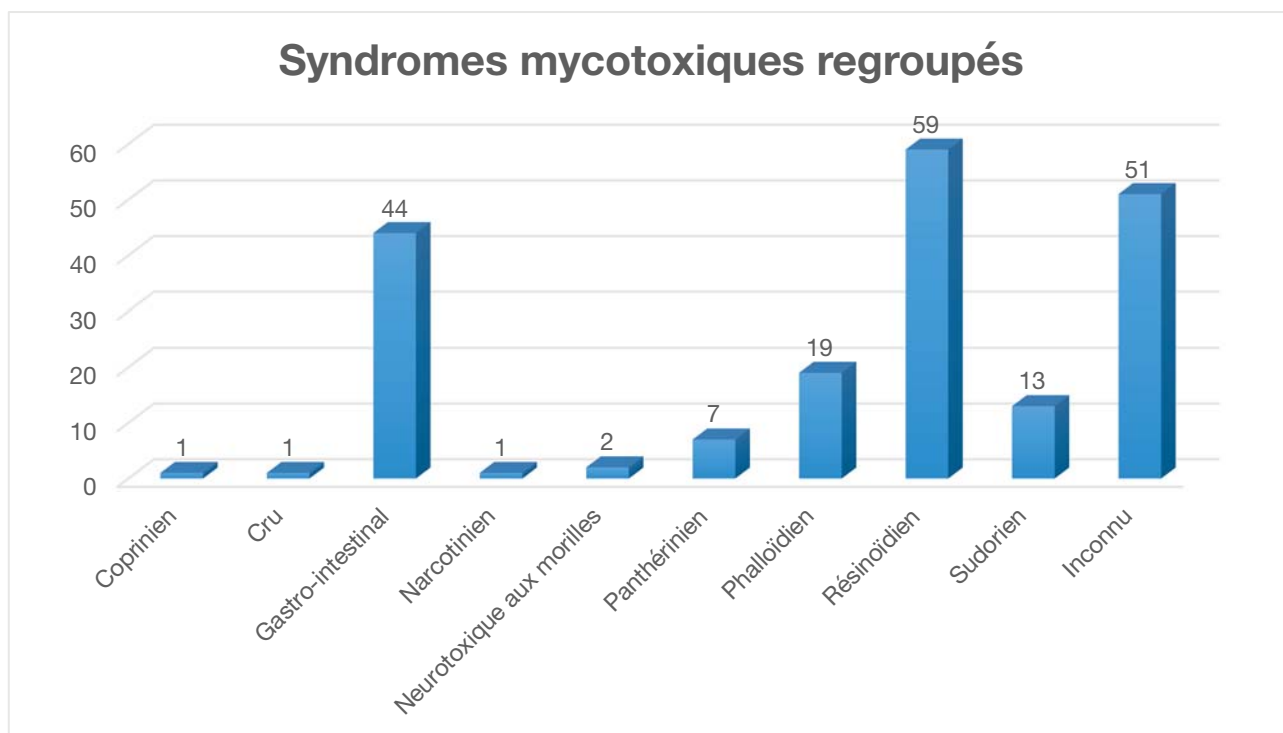


Figure 36 : Répartition en nombre des syndromes mycotoxiques identifiés et regroupés

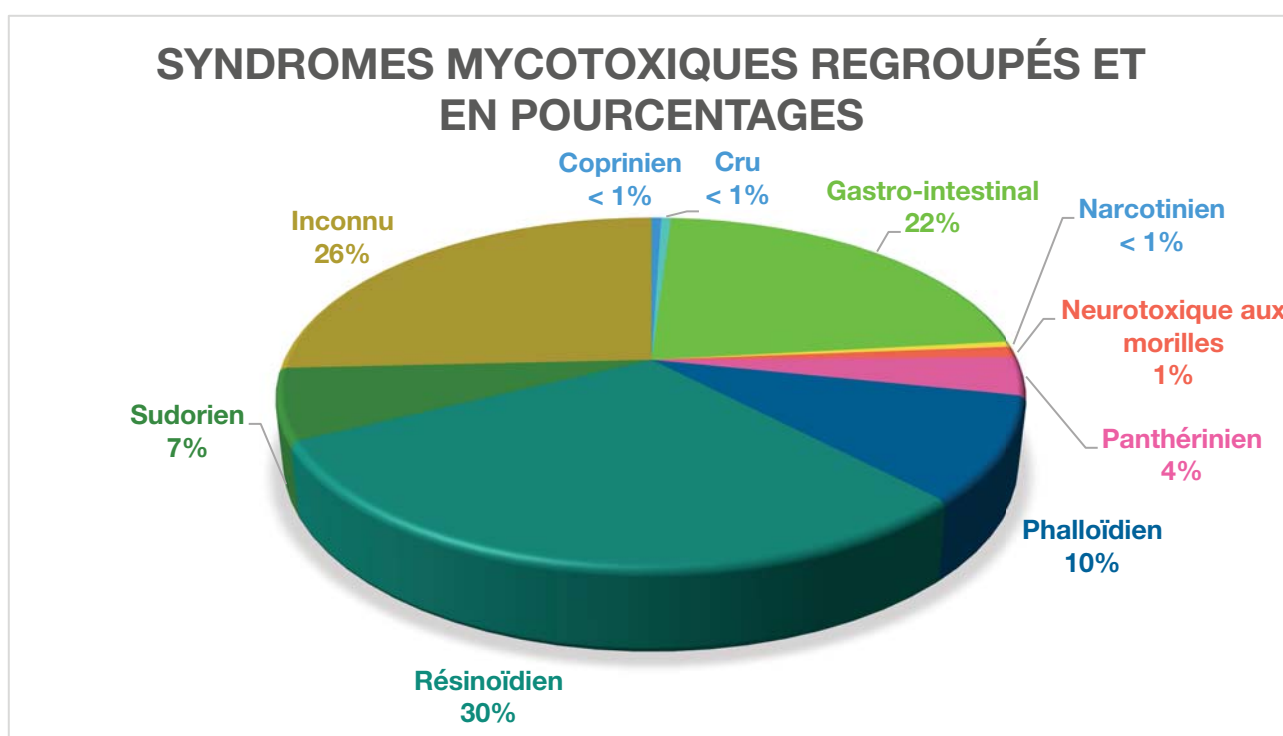


Figure 37 : Répartition en pourcentages des syndromes mycotoxiques identifiés et regroupés

Les principaux syndromes en Loire-Atlantique et en Vendée sont le syndrome résinoïdien (30% des cas) et le syndrome gastro-intestinal (22% des cas) qui sont deux syndromes proches qui représentent donc plus de la moitié des cas (52%) à eux deux.

Les autres principaux syndromes sont le syndrome phalloïdien (10% des cas), le syndrome sudorien (7% des cas) et le syndrome panthérinien (4% des cas).

Cécile Buis en 2003 n'avait pas observé de syndromes inconnus (non identifiés) mais ils représentent 26% des cas entre 2016 et 2018.

En 2000-2001, les principaux syndromes identifiés étaient le syndrome muscarinien (où sudorien) avec 31,6% des cas, le syndrome résinoïdien avec 23,1% des cas et le syndrome gastro-intestinal (appelé symptômes digestifs dans la thèse de 2003) avec 17,1% des cas. (1)

La part des syndromes résinoïdien et gastro-intestinaux ont augmentés, en passant respectivement de 23,1% à 30% des cas et de 17,1% à 22% des cas.

Au contraire, la part du syndrome muscarinien où sudorien a diminuée, en passant de 31,6% à seulement 7% des cas.

Nous pouvons observer que les principaux syndromes responsables d'intoxications en 2000-2001 ainsi qu'entre 2016 et 2018 sont des syndromes à incubation courte donc ils n'engagent pas le pronostic vital (sauf personnes avec antécédents cardiaques).

En 2019, Sinno-Tellier *et al.* ont conclu que les principaux syndromes identifiés étaient le syndrome résinoïdien dans 72% des cas, le syndrome sudorien dans 10,5% des cas et le syndrome panthérinien dans 6% des cas. Le syndrome phalloïdien représentait 5% des cas. (2)

Entre 2016 et 2018 en Loire-Atlantique et Vendée, les syndromes gastro-intestinaux et résinoïdien représentaient 52% des cas. Les deux autres principaux syndromes étaient le syndrome phalloïdien avec 10% des cas et le syndrome sudorien avec 7% des cas. Le syndrome panthérinien représentait 4% des cas.

Il est nécessaire de prendre en compte la présence de 26% d'inconnus entre 2016 et 2018 en Loire-Atlantique et Vendée. Ce grand nombre d'inconnus peut expliquer en partie les 20% de cas de syndrome résinoïdien d'écart entre l'article de 2019 sur toute la France et la thèse concernant la Loire-Atlantique et la Vendée entre 2016 et 2018.

Le syndrome panthérinien et le syndrome sudorien ont à peu près les mêmes pourcentages dans les deux analyses. Le syndrome phalloïdien est doublé en Loire-Atlantique et Vendée. Les amanites phalloïdes poussent peut-être en grande quantité dans ces deux départements.

SYNDROMES MYCOTOXIQUES EN LOIRE-ATLANTIQUE EN POURCENTAGES

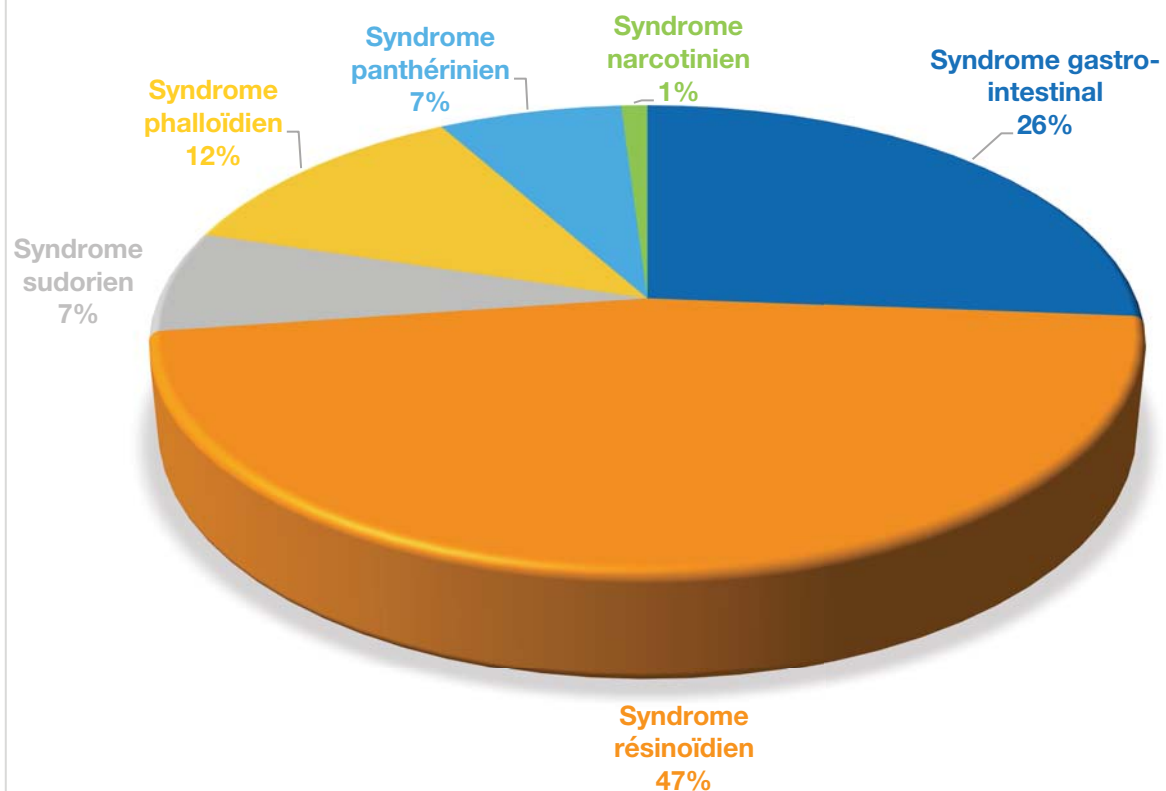


Figure 38 : Répartition en pourcentages des syndromes mycotoxiques identifiés en Loire-Atlantique

Comme nous pouvons le voir sur la figure 38, en Loire-Atlantique le syndrome principal est le syndrome résinoïdien (47% des cas), suivi par le syndrome gastro-intestinal (26% des cas) soit pratiquement $\frac{3}{4}$ des cas à eux deux (73% des cas), vient ensuite le syndrome phalloïdien (12% des cas).

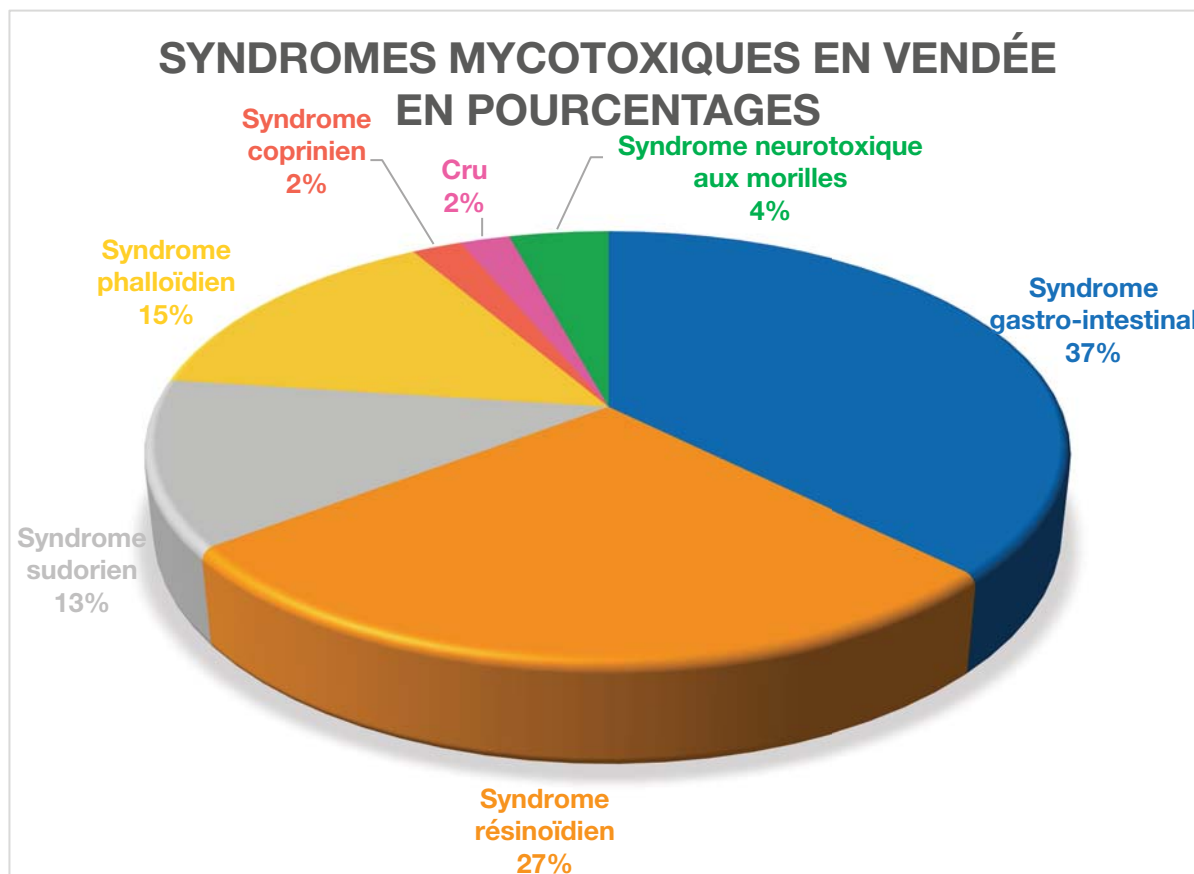


Figure 39 : Répartition en pourcentages des syndromes mycotoxiques identifiés en Vendée

En Vendée, le syndrome principal est le syndrome gastro-intestinal (37% des cas), suivi par le syndrome résinoïdien (27% des cas) soit près des 2/3 des cas à eux deux (64% des cas), puis nous observons le syndrome phalloïdien (15% des cas).

Malgré des proportions différentes, les trois principaux syndromes sont en Loire-Atlantique comme en Vendée, le syndrome résinoïdien, le syndrome gastro-intestinal et le syndrome phalloïdien.

a. Syndrome résinoïdien ou gastro-intestinal (< 6 heures)

Dans l'analyse des données, le syndrome résinoïdien et le syndrome gastro-intestinal ont été séparés mais leurs symptômes étant à peu près équivalents ils sont donc décrits ensembles dans cette partie théorique. Leur différence sera décrite dans les explications ci-après.

Espèces responsables

Les espèces responsables de ce syndrome sont très nombreuses, plus de 300 espèces sont en jeu. Il peut s'agir d'une ingestion en quantité excessive d'un champignon comestible, d'un déficit enzymatique du consommateur, de champignons comestibles cuits mais toxiques crus où de champignons toujours toxiques, responsables d'un syndrome résinoïdien « vrai », beaucoup plus violent.

Les champignons toujours toxiques où responsables d'un syndrome résinoïdien « vrai » sont : le bolet satan (*Boletus satanas*), le clitocybe de l'olivier (*Omphallotus olearius*), le clitocybe trompeur où faux clitocybe lumineux (*Omphallotus illudens*), le tricholome tigré (*Tricholoma pardinum*), l'entolome livide (*Entoloma lividum*), ...



Figure 40 : *Boletus satanas*, Bolet satan (9)



Figure 41 : *Tricholome pardinum*, Tricholome tigré (10)



Figure 42 : *Entoloma lividum*, Entolome livide (11)

Toxines responsables et mécanismes d'action

Les toxines responsables sont variables, très nombreuses et elles n'ont pas toutes été identifiées.

Ces champignons sont riches en chitine, un dérivé azoté très difficile à digérer.

Des sucres particuliers comme le tréhalose et le mannitol sont aussi présents en grande quantité dans ces champignons.

Le tréhalose est dégradé par une enzyme spécifique, la tréhalase, qui manque de façon génétique à certains individus. Dans ce cas, on observe une accumulation de tréhalose qui conduit à une fermentation responsable de diarrhées importantes.

Le mannitol, lui, induit une pression osmotique élevée, responsable de symptômes intestinaux parfois violents.

Les champignons ont un métabolisme très actif, responsable de la synthèse de certaines molécules complexes (antibiotiques, ...). Or certains organismes sont allergiques où intolérants à ces molécules complexes. Pour ces molécules, la gravité de l'intoxication dépend donc de la quantité consommée et du profil de tolérance de l'individu.

Il peut y avoir de façon additionnelle aux toxines citées précédemment, d'autres toxines, propres aux différents champignons : illudine, bolésatine, fascicules, crustulinol, triterpènes, sesquiterpènes, ...

On peut aussi observer la présence de certains principes laxatifs lors de la consommation de certains champignons tel que les bolets du genre *Suillus* (surtout lors de la consommation avec la pellicule responsable de la viscosité) où certains clavaires (*Ramaria formosa*, clavaire jolie, ...).

Symptômes

Pour les formes légères, dans les 15 minutes à 2 heures après le repas :

- Nausées
- Vomissements
- Douleurs abdominales
- Coliques
- Diarrhée hydrique afécale importante (> 6 selles/jour)

Pour les formes sévères, apparition de quelques minutes à quelques heures :

- Douleurs violentes
- Nausées
- Vomissements
- Diarrhées
- Crampes musculaires
- Collapsus

Certaines espèces provoquent une intoxication à incubation plus longue et avec un tableau clinique nécessitant une hospitalisation, on parle alors de syndrome « pseudo-phalloïdien ».

Les symptômes durent au maximum 48 heures.

Il s'agit souvent d'une intoxication bénigne mais qui peut se compliquer en fonction du profil génétique, de tolérance, ... de l'intoxiqué.

Les nombreuses pertes entraînent une déshydratation aiguë, d'abord extracellulaire (avec possibilité de collapsus rapide) puis intracellulaire (avec risque de coma).

Le bilan biologique montre d'abord une hémococoncentration, une hyponatrémie de déplétion, avec insuffisance rénale fonctionnelle puis une acidose avec hypokaliémie.

Les pertes digestives sont particulièrement conséquentes chez l'enfant, la personne âgée et la femme enceinte.

Autres symptômes :

- Insuffisance rénale fonctionnelle
- Oligurie
- Urines foncées
- Bilan rénal perturbé

Explorations

Le bilan biologique doit évaluer les conséquences rénales et hydro-électrolytiques des troubles digestifs. Il doit comprendre le dosage du pH, du taux de bicarbonates, de calcium, de phosphore, de magnésium et les éventuels médicaments à risque d'accumulation dans ce contexte (digitaliques, lithium et antiarythmiques).

La recherche des toxines est inutile.

Traitements

Le plus souvent, il s'agit d'une surveillance à domicile avec antispasmodiques et réhydratation (déconseillée par voie orale à cause des vomissements). La réhydratation se fait par voie parentérale. Parfois associée à une restauration de la volémie, elle doit être rapide et elle est basée sur l'administration initiale de sérum physiologique, de potassium et de glucose. Puis, on peut adapter la composition en électrolytes en fonction du bilan.

Il ne faut pas donner de médicaments anti-émétiques ni anti-diarrhéiques car ils peuvent prolonger l'intoxication en retenant les toxines présentes dans la lumière intestinale.

Un lavage gastrique où des vomissements provoqués seront inutiles car il s'agit d'un syndrome bénin la plupart du temps.

Le charbon activé n'a pas démontré son efficacité dans des études, sauf pour l'amanite phalloïde.

Les intoxiqués seront hospitalisés si les troubles digestifs ne régressent pas, s'ils présentent des facteurs aggravants, s'ils sont affaiblis (atteinte rénale, hépatique où cardiaque) où si la surveillance au domicile est impossible.

Si les troubles digestifs ne régressent pas dans les heures qui suivent, voire s'ils s'aggravent, on peut craindre une intoxication mixte, par plusieurs champignons (une intoxication à délai « court » et une à délai « long ») donc la où les personnes seront hospitalisées.

Chez le petit enfant, les pertes digestives doivent être compensées lorsqu'elles atteignent 20 mL/kg/j. La compensation s'effectue volume pour volume par voie intraveineuse avec du glucosé 5% et des électrolytes.

Lors d'une réhydratation par voie orale, il faut être très vigilant avec le type de solution utilisée : l'eau et le thé ont des teneurs très insuffisantes en sodium. Les boissons sucrées ont une osmolarité élevée et peuvent créer un appel d'eau osmotique aggravant la diarrhée.

b. Syndrome phalloïdien (> 6 heures)

Espèces responsables

Pour ce syndrome, nous retrouvons comme espèces en cause des amanites colorées où blanches à volves en forme de sac, des petites lépiotes rosées et des galères comme la galère marginée, *Galerina marginata*, ...

Les amanites responsables de ce syndrome sont l'amanite phalloïde, *Amanita phalloides*, l'amanite des dunes, *Amanita dunensis*, l'amanite vireuse, *Amanita virosa*, l'amanite vireuse variété à pied lisse, *Amanita virosa* var. *levipes*, l'amanite printanière, *Amanita verna*, l'amanite trompeuse, *Amanita descipiens*, ...



Figure 43 : *Amanita phalloides*, Amanite phalloïde (12)



Figure 44 : *Amanita virosa*, Amanite vireuse (13)

Les petites lépiotes responsables de ce syndrome sont la lépiote de Josserand, *Lepiota josserandii*, la lépiote brun-violet, *Lepiota brunneolilacea*, la lépiote brun-rouge, *Lepiota brunneoincarnata*, ...



Figure 45 : *Lepiota josserandii*, Lépiote de Josserand (14)



Figure 46 : *Lepiota brunneoincarnata*, Lépiote brun-rouge (15)



Figure 47 : *Galerina marginata*, Galère marginée (16)

Et pour terminer, la galère marginée qui est souvent confondue avec la pholiote changeante, *Kuehneromyces mutabilis*, excellent comestible.



Figure 48 : *Kuehneromyces mutabilis*, Pholiote changeante (17)

Toxines responsables et mécanisme d'action

De nombreuses toxines (cyclopeptides de structure complexe) sont présentes dans ces champignons mais ce sont seulement les amanitines alpha et bêta (octapeptides cycliques) qui sont responsables du syndrome phalloïdien et de l'atteinte hépatique chez l'homme.

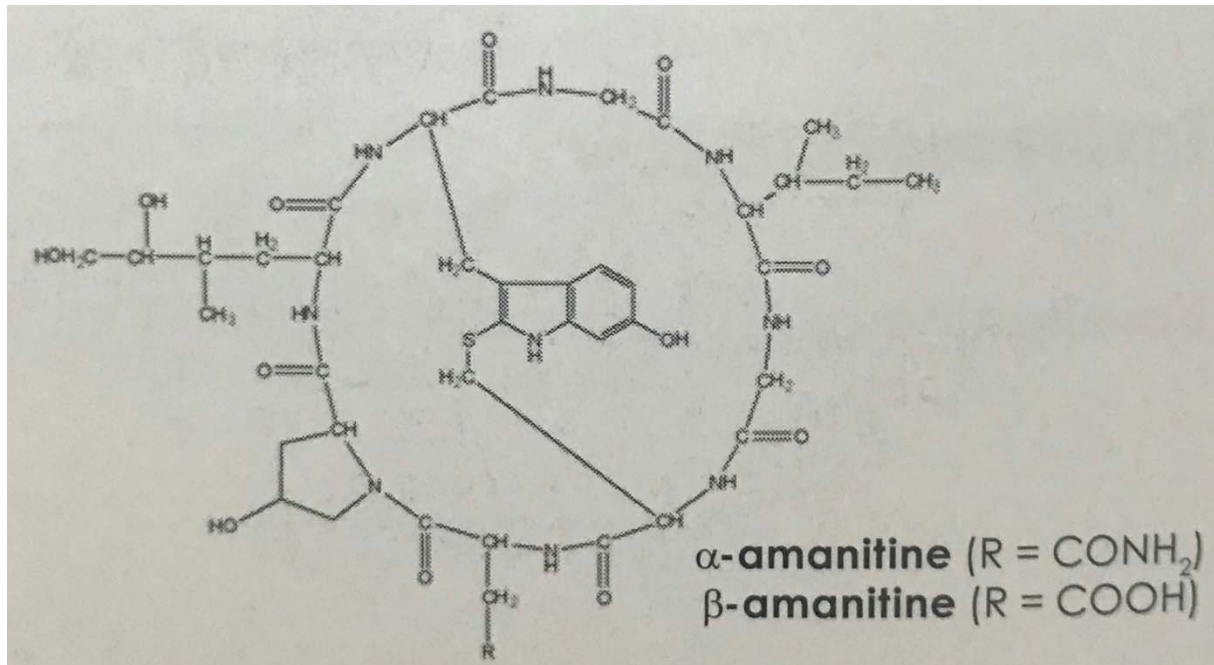


Figure 49 : Toxines responsables du syndrome phalloïdien (7)

Les amanitines inhibent l'ARN-polymérase II qui est en charge de la synthèse des ARNm. Ce qui entraîne un blocage de la synthèse de l'ARNm et donc un arrêt de la synthèse protéique. Cette inhibition est surtout exercée sur les cellules à forte activité de synthèse protéique tel que les cellules digestives au niveau du foie.

Symptômes

Les symptômes apparaissent entre 6 et 12 heures après l'ingestion voire plus (jusqu'à 2 jours) :

- Gêne respiratoire, vertiges, malaise
- Puis phase d'agression digestive : gastro-entérite brutale, intense, vomissements violents et douloureux, diarrhée abondante avec possible présence de sang, non fébrile
- Déshydratation intense (pouvant entraîner la mort par collapsus cardiovasculaire) et insuffisance rénale fonctionnelle (qui dure entre 3 et 4 jours)
- Puis phase de rémission apparente trompeuse
- Puis, atteinte hépatique (commence dès les premières 24 heures mais s'exprime assez tard et jusqu'au 6ème jour de l'intoxication) : hépatite cytolytique aiguë au bout de 24 à 36 heures, pic des transaminases au maximum entre 3 et 5 jours, nécrose hépatique massive, dépassant les capacités de régénération du foie

Soit la quantité de toxine ingérée a été faible donc l'issue est favorable et souvent sans séquelles.

Soit la quantité de toxine ingérée a été élevée donc on observe une atteinte hépatique qui précède le décès. Le patient ressent des douleurs hépatiques. On observe aussi une hépatomégalie, un ictère (jaunisse), une hémorragie digestive, une encéphalopathie, une hypoglycémie, une coagulopathie, une insuffisance rénale aiguë entraînant une oligo-anurie et un coma profond. Le décès peut survenir en 4 à 5 jours mais il survient le plus souvent entre le 6ème et le 10ème jour (très long avec ce genre de symptômes).

L'amanite phalloïde est responsable de 95% des intoxications mortelles par ingestion de champignons. Il est donc très important de savoir la reconnaître.

Traitements

Dès qu'il y a une suspicion de syndrome phalloïdien, il y a hospitalisation.

Si on le découvre moins de 6 heures après le repas, on réalisera un traitement évacuateur avec des vomissements provoqués où un lavage gastrique, du charbon activé à dose répétées, accompagné d'une surveillance clinique et biologique (fonctions hépatiques et rénales).

Si la découverte a lieu plus de 6 heures après le repas, on va procéder à une réhydratation intraveineuse (contrôle des pertes électrolytiques). On va aussi utiliser du charbon activé et donner un traitement antitoxinique composé de pénicilline G (1 MU/kg/j en IV) et de Silibinine (20-50 mg/kg/j en IV) ou Legalon Syl°/Silymarine, une chimiothérapie hépatoprotectrice.

Si on arrive au stade de la nécrose hépatique, une transplantation en urgence sera nécessaire.

Actuellement, la mortalité est de 10 à 15%.

c. Syndrome sudorien ou muscarinien ou cholinergique (< 6 heures)

Espèces responsables

Les espèces responsables sont les clitocybes blancs à chapeau givré, de nombreux inocybes et *Mycena pura* et d'autres mycènes comme *Mycena rosea*.



Figure 50 : *Mycena pura*, Mycène pur (18)

Les clitocybes sont : *Clitocybe dealbata*, le clitocybe blanchi, *Clitocybe graminicola*, le clitocybe des pelouses, *Clitocybe rivulosa*, le clitocybe du bord des routes, *Clitocybe phyllophila*, le clitocybe des feuilles, ...



Figure 51 : *Clitocybe dealbata*, Clitocybe blanchi (19)

Les inocybes sont : *Inocybe geophylla*, inocybe à lames couleur de terre, *Inocybe asterospora*, inocybe à spores étoilées, *Inocybe cookei*, inocybe à couleur de miel, *Inocybe fastigiata*, inocybe fastigié, ...



Figure 52 : *Inocybe geophylla*, Inocybe à lames couleur terre (20)

Ces champignons sont très souvent confondus avec *Marasmius oreades*, le faux mousseron qui est comestible.



Figure 53 : *Marasmius oreades*, Faux mousseron (21)

Toxines responsables et mécanisme d'action

La toxine responsable est la muscarine. Il existe plusieurs stéréo-isomères, la L(+)-muscarine étant le stéréo-isomère actif.

La muscarine a une structure proche de l'acétylcholine. Elle se fixe sur les mêmes récepteurs. Elle n'est pas hydrolysée par les cholinestérases, ce qui provoque une symptomatologie cholinergique où parasympathomimétique dont l'intensité et la rapidité de survenue sont parallèles à la quantité de muscarine absorbée.

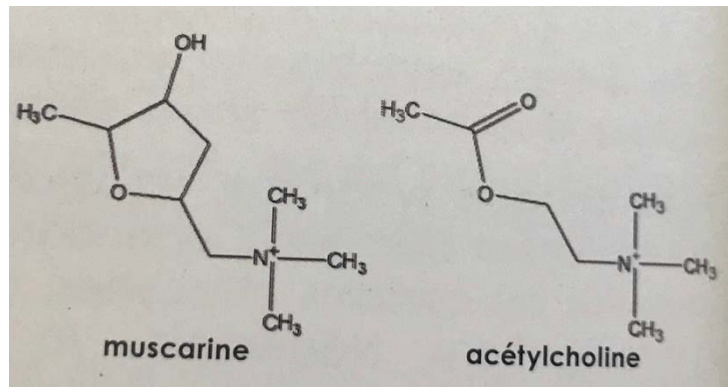


Figure 54 : Toxines responsables du syndrome sudorien ou muscarinien ou cholinergique (7)

Remarque : La muscarine tient son nom de l'amanite tue-mouche, *Amanita muscaria* mais cette espèce la contient en une concentration insuffisante pour déclencher un syndrome muscarinien.

Symptômes

Ce syndrome agit au niveau du système nerveux autonome. Il induit un effet parasymphomimétique.

Les symptômes apparaissent dans un délai de 15 minutes à 2 heures.

On observe un syndrome cholinergique et un syndrome gastro-intestinal :

- Syndrome gastro-intestinal > nausées, vomissements, douleurs abdominales, diarrhées
- Stimulation de la sécrétion des glandes exocrines > hypersécrétions (sueurs, larmoiement, rhinorrhée, hypersalivation, hypersécrétion bronchique et digestive)
- Contraction des fibres musculaires lisses > myosis, troubles de l'accommodation (vision floue), parfois douleurs oculaires, augmentation du péristaltisme intestinal > douleurs abdominales
- Bradycardie sinusale, hypotension avec tendance syncopale > risque de décès chez les sujets atteints de problèmes cardiaques
- Rarement, une vasodilatation cutanée, une angoisse, des paresthésies et des tremblements

Les symptômes disparaissent en 2 heures.

Traitements

Il existe un antidote, l'atropine.

Chez l'adulte, elle est administrée par voie intraveineuse à la dose initiale de 0,5 mg, renouvelable, en association avec une réhydratation.

Chez l'enfant, elle est administrée à la dose initiale de 20 µg/kg, à répéter si la bradycardie persiste.

Une mydriase et/ou une tachycardie sont les signes d'un surdosage en atropine.

Le traitement se fait à domicile s'il n'existe pas de facteurs de risque.

Il y aura une hospitalisation si le syndrome cholinergique persiste (donc besoin de réadministrer de l'atropine) ou si le sujet fait un collapsus. L'hospitalisation doit durer 24 heures (durée maximale de ce syndrome).

- d. Syndrome panthérinien ou myco-atropinien ou muscarien ou anticholinergique (< 6 heures)

Espèces responsables

Les espèces responsables de ce syndrome sont des amanites colorées tel que l'amanite tue-mouche, *Amanita muscaria*, l'amanite panthère, *Amanita pantherina* et l'amanite jonquille, *Amanita jonquilea*.



Figure 55 : *Amanita muscaria*, Amanite tue-mouche (22)



Figure 56 : *Amanita pantherina*, Amanite panthère (23)



Figure 57 : *Amanita jonquilea*, Amanite jonquille (24)

Toxines responsables et mécanisme d'action

Les toxines responsables de ce syndrome sont des dérivés de l'isoxazole :

- L'acide iboténique, qui est un agoniste du glutamate et qui est responsable de la phase d'excitation précoce
- Le muscimol, qui est un métabolite de l'acide iboténique, c'est un agoniste du GABA et il est responsable de la sédation secondaire

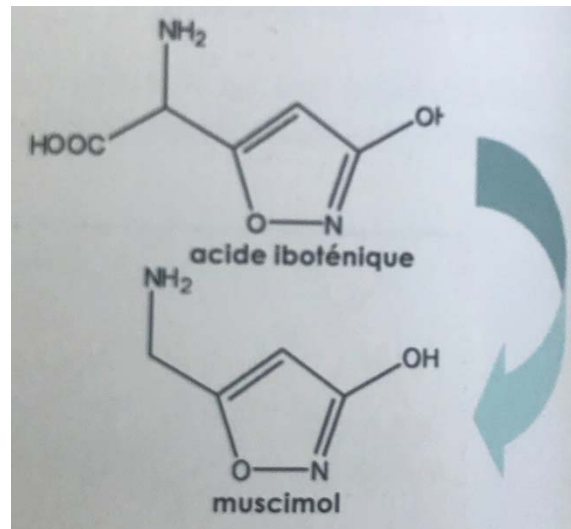


Figure 58 : Toxines responsables du syndrome panthérinien ou myco-atropinien ou muscarien ou anticholinergique et mécanisme d'action (7)

Symptômes

Les symptômes apparaissent entre 30 minutes et 3 heures après le repas, il s'agit de :

- Troubles digestifs modérés > nausées, vomissements
- Vasoconstriction entraînant une tachycardie et une hypertension (entraînant un risque beaucoup plus important chez les sujets avec des problèmes cardio-vasculaires)
- Phase d'agitation = premiers symptômes qui apparaissent avec un syndrome ébrieux > ébriété, obnubilation, euphorie, anxiété, agitation, confusion, délire, hallucinations puis au bout de 2 à 5 heures (maximum de l'intoxication) > ataxie, tremblements, troubles de l'accommodation, fasciculations musculaires, paresthésie, mydriase
- Phase de torpeur = dépression avec prostration, somnolence et parfois coma convulsif

La régression intervient spontanément en 8 à 12 heures. Le syndrome dure au maximum 48 heures.

Remarques :

- L'amanite tue-mouche a été utilisé pour ses effets hallucinogènes lors de cérémonies rituelles (chamanisme) dans certaines régions du globe (peuplades extrême-orientales, sibériennes et américaine, de l'Alaska jusqu'au Mexique).
- Du fait de leur propriétés hallucinogènes, ces champignons peuvent être utilisés à fin « récréatives ».
- L'amanite panthère est la plus dangereuse des trois. Des cas mortels ont été signalés suite à la consommation de ce champignon.

Traitements

L'hospitalisation est systématique.

Le traitement consiste en une réhydratation et une surveillance neurologique, surtout chez les enfants.

Il faut éviter les sédatifs en dehors d'une surveillance en service d'urgence où de réanimation car ils peuvent entraîner des troubles de la conscience.

e. Syndrome neurotoxique aux morilles

Les morilles peuvent être responsables de troubles digestifs isolés si elles sont consommées crues ou si elles ne sont pas assez cuites mais il ne s'agit pas d'un syndrome neurotoxique.

Espèces responsables

Les espèces responsables de ce syndrome sont des morilles, du genre *Morchella spp.* Les espèces n'ont pas été précisées. Les morilles sont habituellement comestibles bien cuites mais un rapport de janvier 2008 avait fait état du syndrome neurotoxique aux morilles.

Toxines responsables et mécanisme d'action

Lorsque les morilles sont consommées crues ou insuffisamment cuites, leur toxicité est due à la présence d'hémolysines, des toxines thermolabiles qui entraînent des troubles digestifs.

Les toxines ainsi que le mécanisme d'action impliqué au niveau du syndrome neurotoxique ne sont pas clairement définis à ce jour. Mais parmi les différentes hypothèses étudiées pour réaliser le rapport publié en janvier 2008, l'hypothèse qui a été retenue comme la plus probable est le rôle d'une grande quantité ingérée. Mais le rôle de la cuisson, de la latence avant la consommation, de la conservation, ... n'ont pas été exclus. Les données utilisées pour réaliser ce rapport étaient incomplètes et nécessiteraient une réactualisation et la réalisation d'une nouvelle étude avec des données plus récentes et plus précises (conservation, consommation concomitante d'alcool, cuisson, ...).

Symptômes

Le délai d'apparition des symptômes est de 5 heures environ pour les symptômes digestifs isolés (nausées, vomissements, douleurs digestives, diarrhées, ...) et de 12 heures environ lors d'un syndrome neurotoxique.

Les symptômes présents lors d'un syndrome neurologique sont des :

- Tremblements
- Vertiges/ébrété
- Troubles de l'équilibre/ataxie
- Signes oculaires (myosis, mydriase, nystagmus, troubles de l'accommodation, vision floue, diplopie, diminution de l'acuité visuelle, phosphènes/éblouissement, ...)
- Acouphènes, bourdonnements d'oreille
- Myoclonies, contractures musculaires, raideur de la mâchoire, faiblesse musculaire
- Agitation, excitation, convulsions, perte de connaissance, trouble de la conscience, paresthésie des mains

Traitements

Le syndrome neurotoxique aux morilles est spontanément résolutif en 12 heures environ. Cette évolution rapide laisse à penser qu'il s'agit d'une atteinte fonctionnelle avec une élimination rapide de la substance responsable.

f. Syndrome coprinien (< 6 heures)

Espèces responsables

Cette intoxication est due à la consommation simultanée de certains coprins (*Coprinus atramentarius*, *C. micaceus* et espèces proches) et d'alcool. Elle est normalement sans gravité mais très désagréable.



Figure 59 : *Coprinus atramentarius*, Coprin noir d'encre (25)

Toxines responsables

La toxine responsable de ce type d'intoxication est la coprine (N⁵-(1-hydroxy cyclopropyl)-L-glutamine) et un de ses métabolites, le 1-aminocyclopropanol.

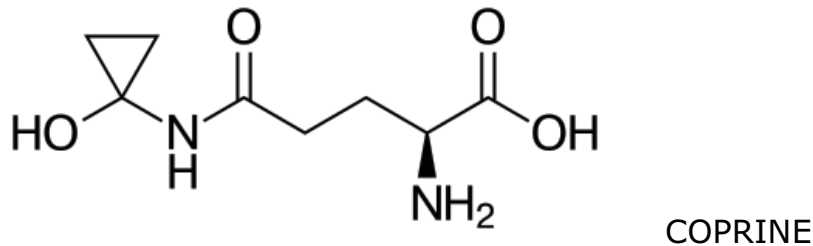


Figure 60 : Toxine responsable du syndrome coprinien (7)

Mécanisme d'action

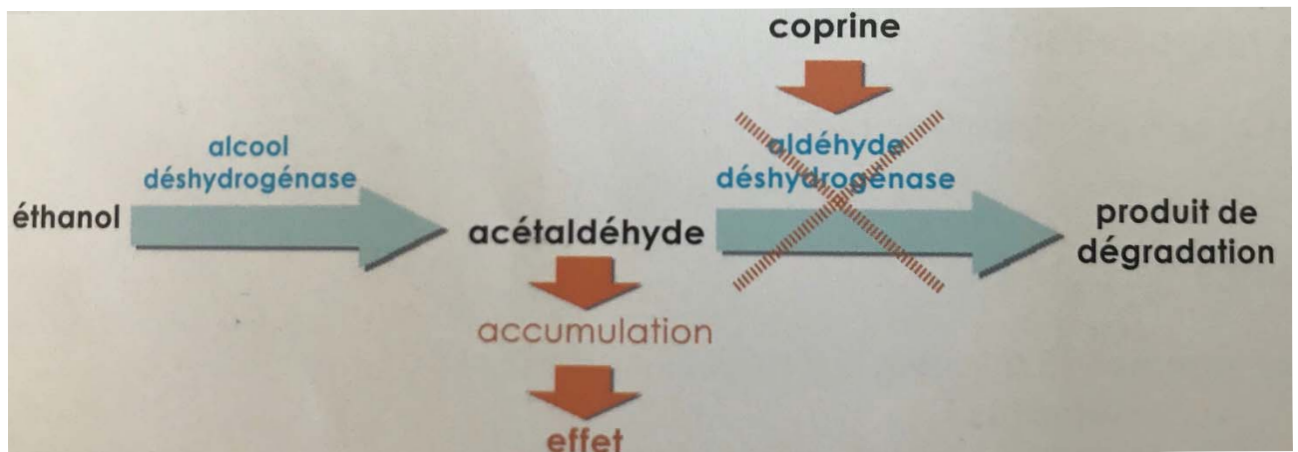


Figure 61 : Mécanisme d'action mis en jeu lors d'un syndrome coprinien (7)

Ils agissent en inhibant l'action de l'aldéhyde déshydrogénase, enzyme qui permet la transformation de l'acétaldéhyde en produit de dégradation de l'alcool. Ce qui entraîne une accumulation de l'acétaldéhyde dont l'action est proche d'une action bêta-2-mimétique et donc l'apparition de symptômes.

En cas d'ingestion d'alcool, on observe le même effet antabuse qu'avec le disulfiram où le dithiothréitol (molécules utilisées lors de cures de désintoxication antialcoolique). On obtient aussi les mêmes effets avec les imidazolés (métronidazole, ...).

Symptômes

Entre 30 minutes et 2 heures après l'ingestion d'alcool, on observe la survenue d'un « flush syndrome » :

- « Flush syndrome » : rougeur de la face, du cou et du thorax, bouffées de chaleur, hypersudation
- Céphalées
- Malaises
- Nausées et vomissements
- Goût métallique dans la bouche
- Tachycardie avec douleur angineuse
- Troubles du rythme et risque de défaillance cardiaque chez les sujets sensibles (hypotension, ...)

Ce syndrome disparaît en 2 à 3 heures (8 heures maximum).

Les symptômes peuvent continuer à se produire lors d'une consommation d'alcool jusqu'à 5 jours après l'ingestion du champignon, du fait de la persistance de l'inhibition enzymatique.

Traitement

Le traitement consiste en des sédatifs légers (benzodiazépines) et l'abstention d'alcool pendant au moins 5 jours. On peut aller jusqu'à une hospitalisation en cas de présence de facteurs de risque ou de manifestations cardiaques.

g. Syndrome narcotinique ou psilocybie (< 6 heures)

Espèces responsables

Les espèces responsables de ce syndrome sont principalement des psilocybes (surtout *Psilocybe semilanceata*, le psilocybe lancéolé, mais aussi *P. merdaria*, le psilocybe des bouses, ...), des panéoles (*Panaeolus fimicola*, la panéole du fumier, ...) et des strophaires (*Stropharia aeruginosa*, le strophaire vert de gris, *Stropharia caerulea*, le strophaire bleu, ...).



Figure 62 : *Psilocybe semilanceata*, Psilocybe lancéolé (26)



Figure 63 : *Stropharia aeruginosa*, Strophaire vert de gris (27)

L'intoxication est généralement due à la consommation de champignons séchés. Ils se présentent généralement sous forme aplatie et font l'objet d'un commerce illicite. Ces espèces sont responsables d'intoxications volontaires. Certains sujets (souvent jeunes) consomment ces espèces à la recherche de dérèglements sensoriels (hallucinations, ...), il s'agit d'un usage dit « récréatif ». Pour cette raison, ces champignons hallucinogènes sont classés parmi les stupéfiants. Leur ramassage, leur détention, leur transport, leur commerce et leur consommation sont interdits par la loi.

Certains de ces champignons comme les strophaires sont aussi utilisés lors de rites traditionnels religieux et divinatoires en Amérique centrale et méridionale.

Toxines responsables et mécanisme d'action

La toxine responsable est la psilocybine qui se transforme en psilocine, un analogue structural de la sérotonine qui agit sur les récepteurs sérotoninergiques et dopaminergiques.

Ce syndrome est dû à des molécules de la famille du LSD (dérivé de l'acide lysergique).

La psilocybine et la psilocine sont des dérivés de la tryptamine. Elles font partie du groupe des substances hallucinogènes à noyau indole, qui comprend également les dérivés de l'acide lysergique (LSD)...

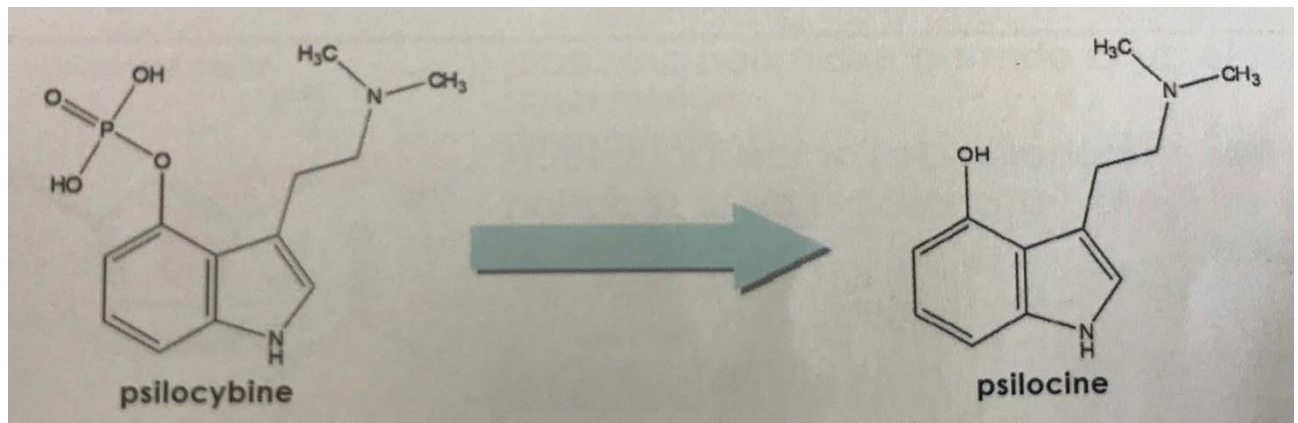


Figure 64 : Toxines responsables du syndrome narcotinique ou psilocybinien et mécanisme d'action (7)

Symptômes

Les symptômes surviennent dans les 30 minutes après l'ingestion :

- Dans un premier temps > anxiété, nausées, vertiges, asthénie, suivi de :
- Troubles neurosensoriels (effets psychodysléptiques) : dysphorie, dissociation des sensations, troubles visuels (vision modifiée des couleurs, flou visuel, ...), désorientation temporo-spatiale et troubles de la coordination motrice
- Signes sympathomimétiques d'accompagnement : mydriase, tachycardie, hypertension artérielle et hyperréflexie ostéotendineuse

Les symptômes sont très variables en fonction des individus et du contexte psychologique lors de la prise des toxiques.

Traitements

Les signes disparaissent progressivement en 4 à 12 heures.

Les hospitalisations sont rares, du fait du caractère volontaire de l'ingestion et de la connaissance habituelle des symptômes présentés. La prise en charge médicale ne survient que dans le cadre de complications.

Chez l'adulte, les complications peuvent être soit un infarctus du myocarde (exceptionnel) soit une anxiété intense (*bad trip*) avec possibilité d'actes auto- ou hétéro-agressifs.

Chez l'enfant, il est possible d'observer une hyperthermie, un coma et des convulsions.

De plus, une décompensation d'un état psychotique latent est possible et l'innocuité à long terme n'a pas été démontrée.

h. Syndrome orellanien (> 6 heures)

Espèces responsables

Les espèces responsables du syndrome orellanien sont les cortinaires roux, principalement le cortinaire couleur de rocou, *Cortinarius orellanus* et le cortinaire très joli, *Cortinarius speciosissimus*.



Figure 65 : *Cortinarius orellanus*, Cortinaire couleur de rocou (28)



Figure 66 : *Cortinarius speciosissimus*, Cortinaire très joli (29)

Toxines responsables et mécanisme d'action

La toxine responsable de ce syndrome est l'orellanine qui a pour cible l'épithélium tubulaire rénal et qui entraîne une lésion aiguë initiale qui évolue vers la fibrose.

Une déplétion en glutathion a été émise comme hypothèse pour expliquer le mécanisme de toxicité.

Une autre hypothèse pour expliquer l'évolution fréquente vers une insuffisance rénale chronique suggérerait une atteinte concomitante de la division cellulaire, grâce à la mise en évidence de cellules géantes multinuclées au stade de la régénération tubulaire.

L'orellanine a une structure bipyridylique comme le Diquat où le Paraquat (herbicides) mais l'orellanine subit une oxydation.

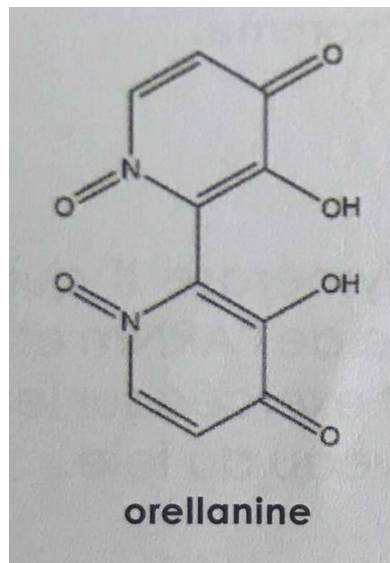


Figure 67 : Toxine responsable du syndrome orellanien (7)

À ce jour, l'orellanine n'est détectable ni dans les urines, ni au niveau histologique.

Symptômes

Plus de 24 heures après l'ingestion, on observe les premiers symptômes :

- Syndrome digestif : nausées, vomissements, anorexie
- Signes neuromusculaires : paresthésies des extrémités, myalgie, crampes, asthénie physique

Entre la 1ère et la 3ème semaine (le temps de latence est d'autant plus court que l'intoxication est sévère), on observe :

- Troubles digestifs
- Sueurs, frissons, céphalées
- Polyurie
- Sensation de soif intense
- Intense sécheresse des muqueuses buccales
- Douleurs lombaires
- Puis oligo-anurie souvent associé à une hématurie, une **anémie ?** leucocytaire, un syndrome néphrotique et plus rarement, une HTA où des œdèmes
- Avec éventuellement des douleurs musculaires et une paresthésie des extrémités

Une analyse histologique nous permet d'observer une néphrite tubulo-interstitielle aiguë sans atteinte glomérulaire. Cette néphrite tubulo-interstitielle aiguë entraîne un œdème interstitiel inflammatoire et une infiltration lymphocytaire où lymphoblastique et plus tardivement, une fibrose interstitielle.

Ensuite, il y a une évolution vers une insuffisance rénale aiguë retardée (8,5 jours en moyenne), parfois gravissime et pouvant entraîner la mort. Cette insuffisance rénale aiguë peut évoluer vers une insuffisance rénale chronique (dans 50% des cas) pouvant être terminale.

Le diagnostic de cette intoxication est compliqué car les symptômes peuvent apparaître jusqu'à 20 jours après l'ingestion donc le patient ne fait pas le lien entre cette consommation et ses symptômes.

Traitements

L'intoxiqué est obligatoirement hospitalisé.

Les traitements sont l'hémodialyse de façon temporaire ou parfois définitive et la transplantation rénale, envisagée dans 70% des cas où la chronicité s'installe. Les transplantations rénales publiées ont été réalisées entre 6 et 36 mois après l'intoxication et aucun signe d'intoxication du greffon n'a été publiée (contrairement aux greffes de poumons après les intoxications au Paraquat).

L'épuration extrarénale n'est pas un traitement de référence tant qu'il n'y a pas de passage à une insuffisance rénale chronique car elle ne permet pas d'éliminer l'orellanine et elle n'influe pas sur la survenue ou la gravité de l'atteinte rénale. Cette technique est donc seulement utilisée de façon intermittente lorsqu'il y a passage à une insuffisance rénale chronique.

2. Niveaux de gravité de l'intoxication

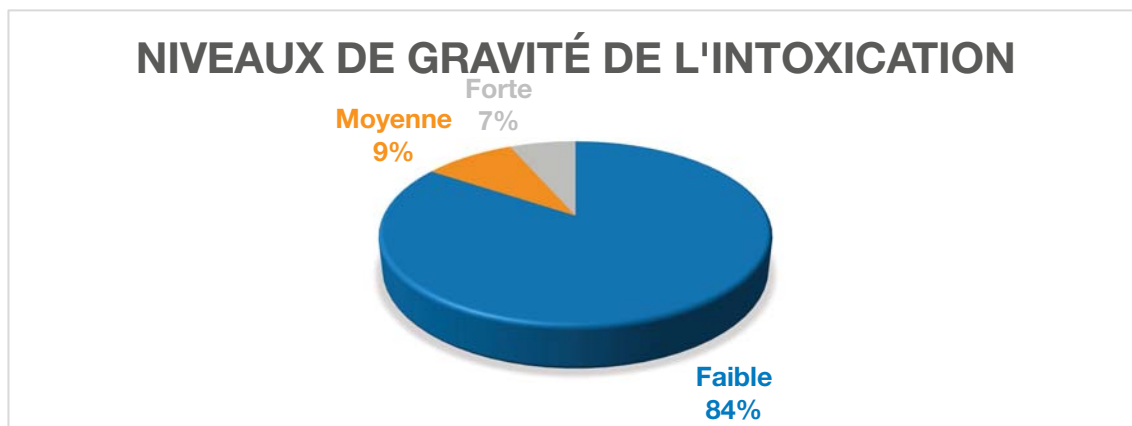


Figure 68 : Représentation en pourcentages des différents niveaux de gravité d'une intoxication

La gravité de l'intoxication peut varier en fonction de la quantité de champignons ingérée, en fonction du type de champignon donc en fonction du syndrome, du délai d'apparition des symptômes, du type de symptômes, des antécédents de l'intoxiqué, ...

Sinno-Tellier *et al.* en 2019 avaient observé que le nombre de cas de gravité forte était de 239 pour 10 625 cas au total soit 2,25%. (2)

Entre 2016 et 2018 en Loire-Atlantique et Vendée, le nombre de cas de gravité forte était de 13 pour 198 cas au total soit 4,36%.

Les champignons sont très recherchés dans ces deux départements ce qui peut expliquer que le nombre d'intoxication de gravité forte soit aussi supérieur aux chiffres sur toute la France.

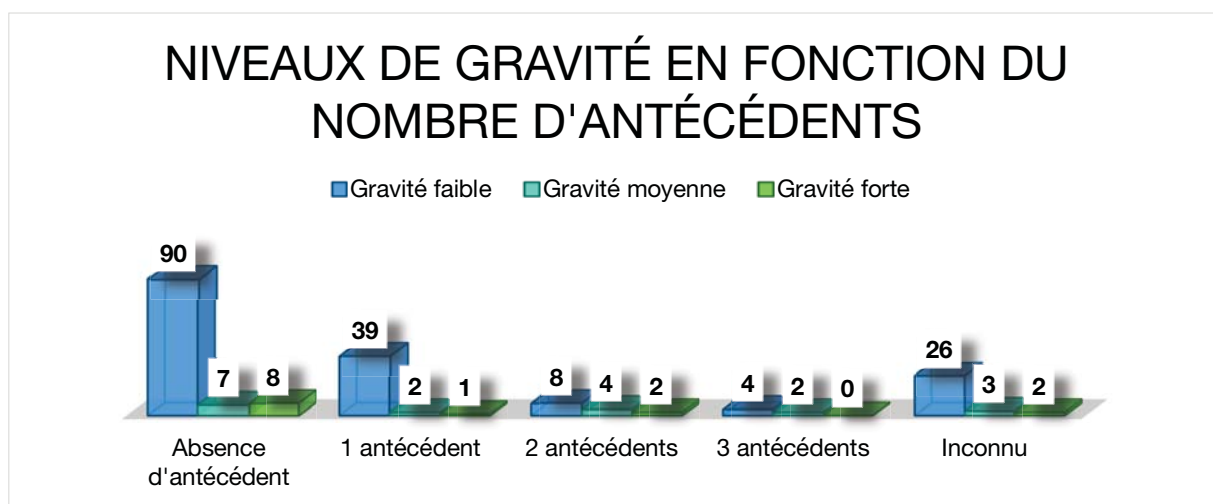


Figure 69 : Répartition des niveaux de gravité en fonction du nombre d'antécédents

L'analyse des données ne met pas en évidence que la présence ou l'absence d'antécédent soit corrélée à une intensité d'intoxication.

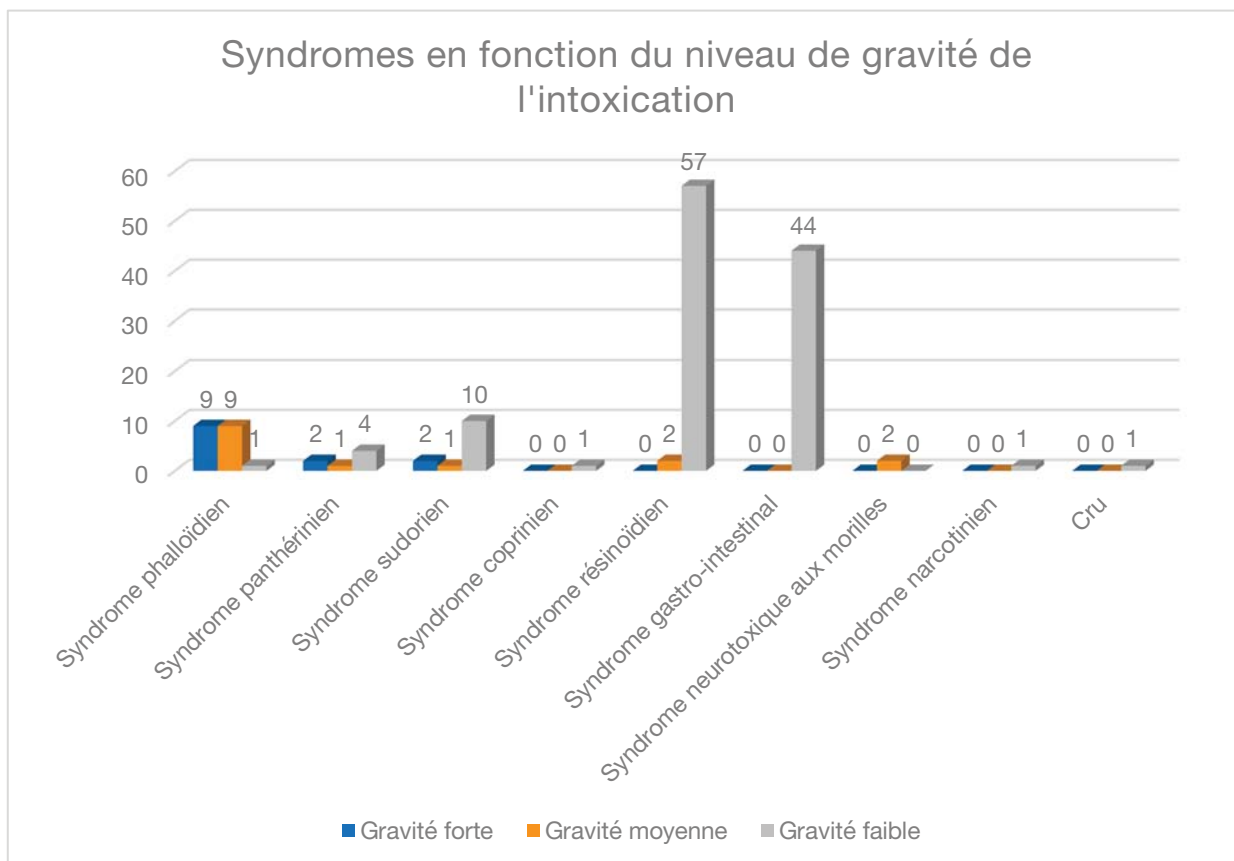


Figure 70 : Répartition des syndromes identifiés en fonction du niveau de gravité de l'intoxication

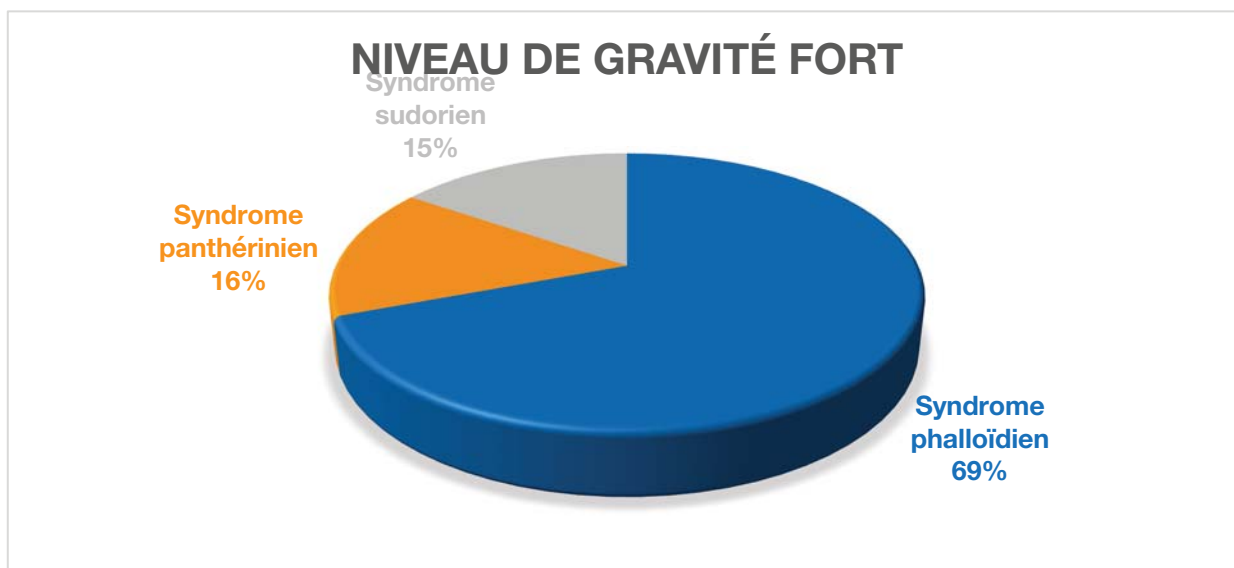


Figure 71 : Répartition en pourcentages des syndromes identifiés lors d'une intoxication forte

La figure 71 nous permet de voir que le syndrome phalloïdien est très largement le syndrome prédominant lors d'une intoxication de gravité forte (69%).

Ce qui est logique car ce syndrome est encore parfois responsable d'intoxications mortelles.

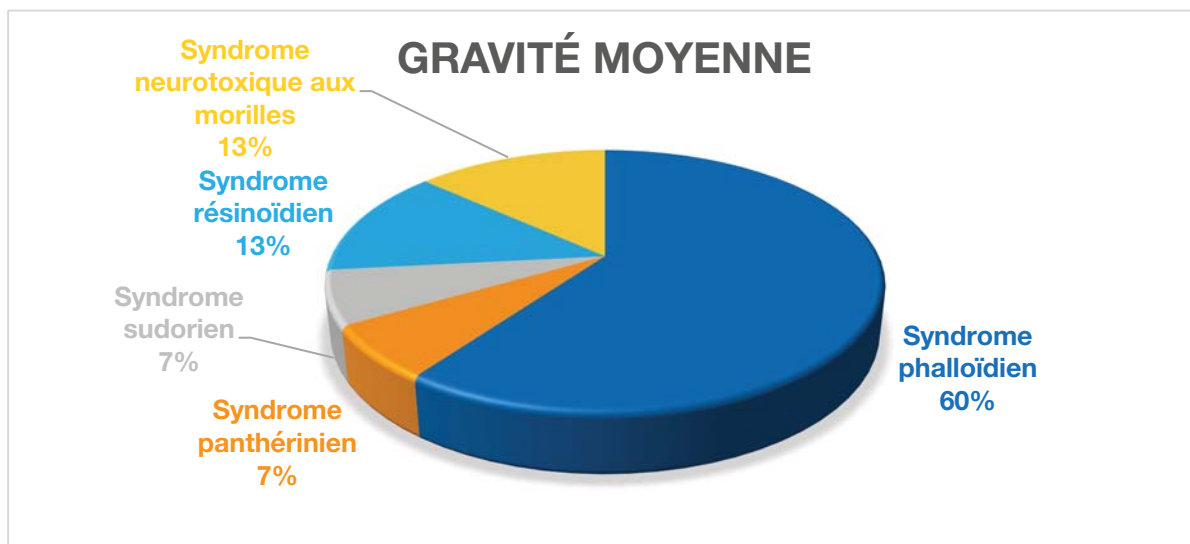


Figure 72 : Répartition en pourcentages des syndromes identifiés lors d'une intoxication de gravité moyenne

Le syndrome phalloïdien est encore largement le syndrome principal pour les intoxications de gravité moyenne (60%).

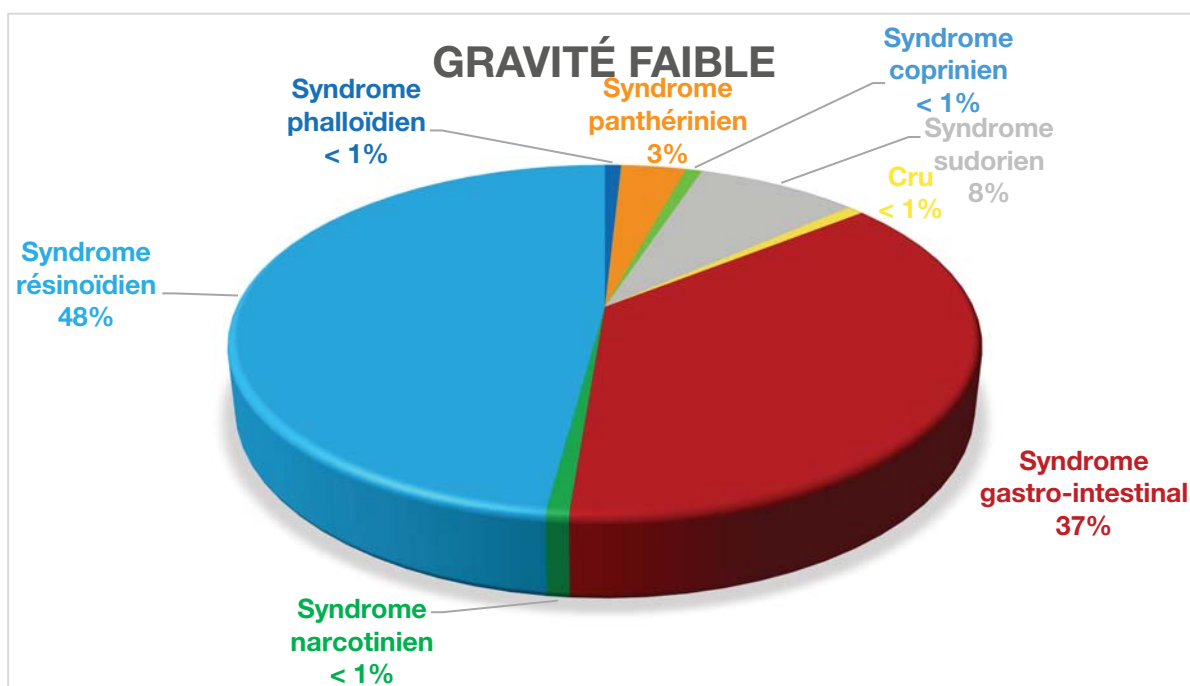


Figure 73 : Répartition en pourcentages des syndromes identifiés lors d'intoxication de gravité faible

Pour les intoxications de gravité faible, le syndrome phalloïdien ne représente plus qu'une part minime des intoxications (< 1%, seulement 1 cas).

Les syndromes prédominants (85% des cas) sont le syndrome résinoïdien (48%) et le syndrome gastro-intestinal (37%) donc des syndromes à incubation courte (< 6H) contrairement au syndrome phalloïdien.

3. Symptômes

Pour cette partie concernant les symptômes, les différents symptômes « syndromes » présents au niveau des graphiques correspondront à des tableaux cliniques de ces syndromes.

Par exemple, un symptôme « syndrome phalloïdien » correspondra à un tableau clinique de type phalloïdien.

Lors des intoxications par les champignons, les intoxiqués sont majoritairement touchés par 1 à 4 symptômes (77% des cas).

Mais pour un cas chacun, nous avons observé la présence de dix symptômes, voire onze symptômes.

Les principaux symptômes sont des symptômes digestifs : vomissements, diarrhées, un tableau clinique de type gastro-intestinal, douleurs abdominales, nausées, ...

Les autres symptômes sont une hypersudation, un état de malaise, une hépatite, un tableau clinique de type phalloïdien, des vertiges, des céphalées, une tachycardie, ...

Les symptômes sont listés dans l'annexe 4.

Les auteurs de l'article publié en 2019 avaient conclu que les principaux symptômes observés étaient des signes digestifs : des vomissements dans 66,3% des cas, une diarrhée dans 45,6% des cas, des douleurs abdominales dans 36% des cas et des nausées dans 25,9% des cas.

Des signes généraux (sueurs, fatigue, ...) avaient été rapportés dans 20,8% des cas et des signes neurologiques où neuro-musculaires (céphalées, vertiges, ...) avaient été rapportés dans 12,9% des cas. (2)

Nous avons observé la prédominance des mêmes symptômes entre 2016 et 2018 en Loire-Atlantique et Vendée. Ces symptômes correspondant aux syndromes prédominants : syndrome gastro-intestinal et syndrome résinoïdien.

Description des symptômes en fonction du syndrome identifié

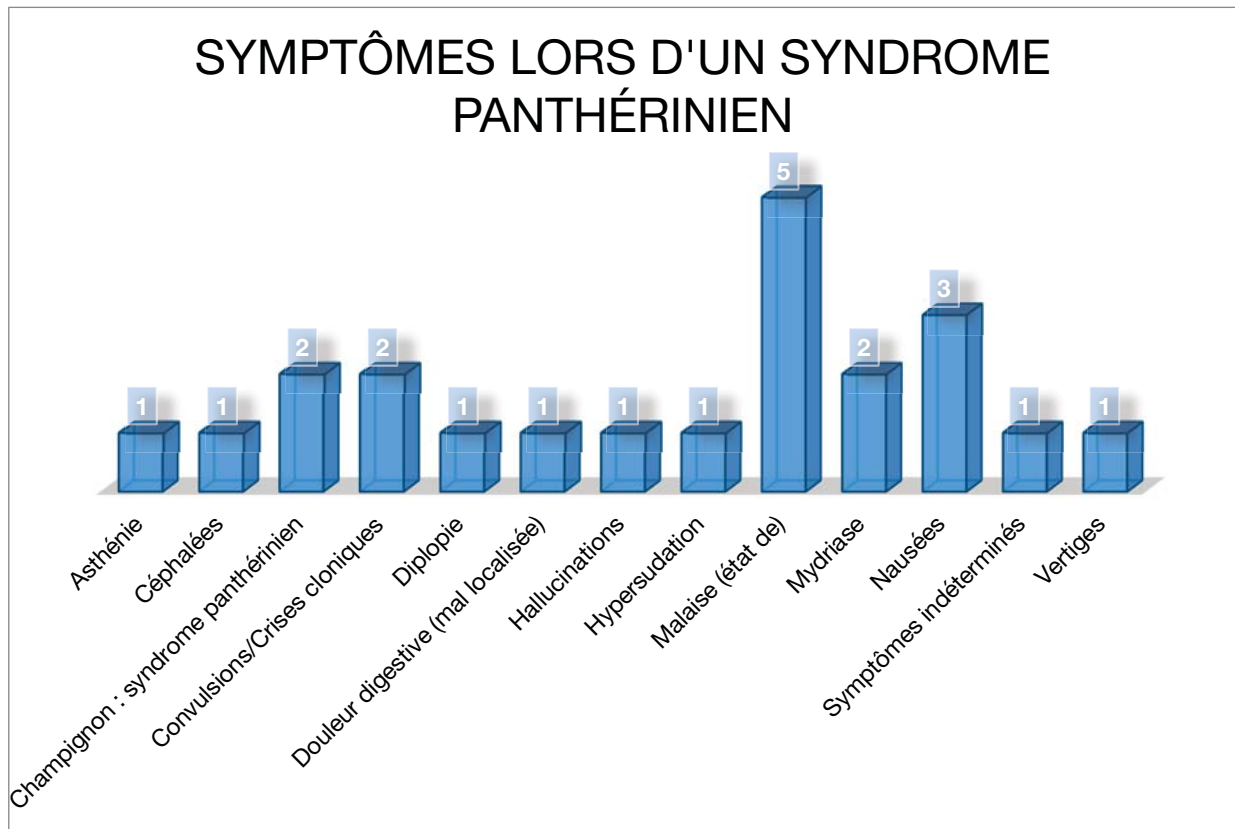


Figure 74 : Répartition en nombre des symptômes observés lors d'un syndrome panthérinien

Lors d'un syndrome panthérinien, le symptôme le plus observé est un malaise (état de). Les autres symptômes observés majoritairement sont des nausées, une mydriase, des convulsions/crises cloniques ainsi qu'un tableau clinique de type panthérinien.

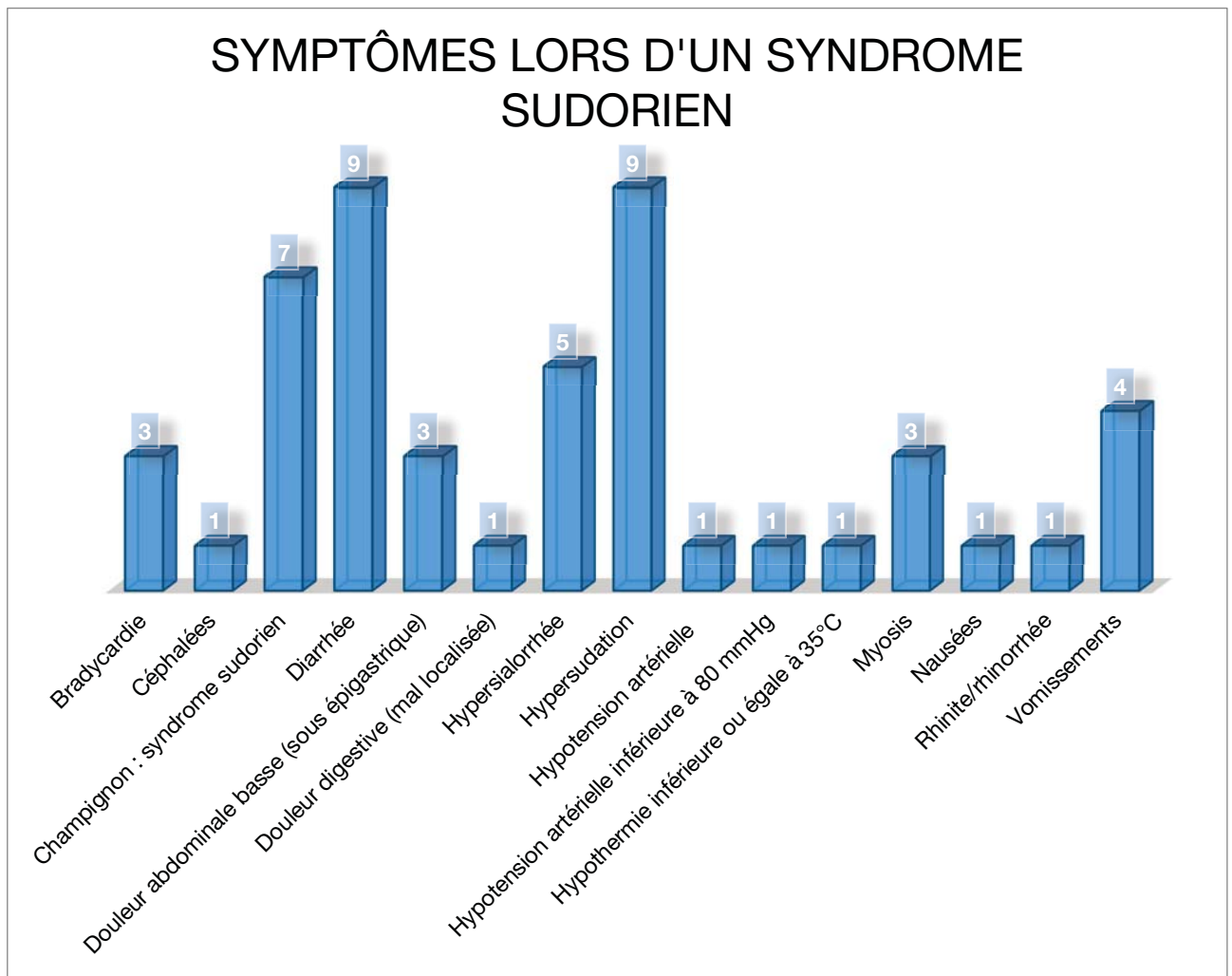


Figure 75 : Répartition en nombre des symptômes lors d'un syndrome sudorien

Comme nous pouvons le constater au niveau de la figure 75, les principaux symptômes lors d'un syndrome sudorien sont une hypersudation, une diarrhée et un tableau clinique de type sudorien.

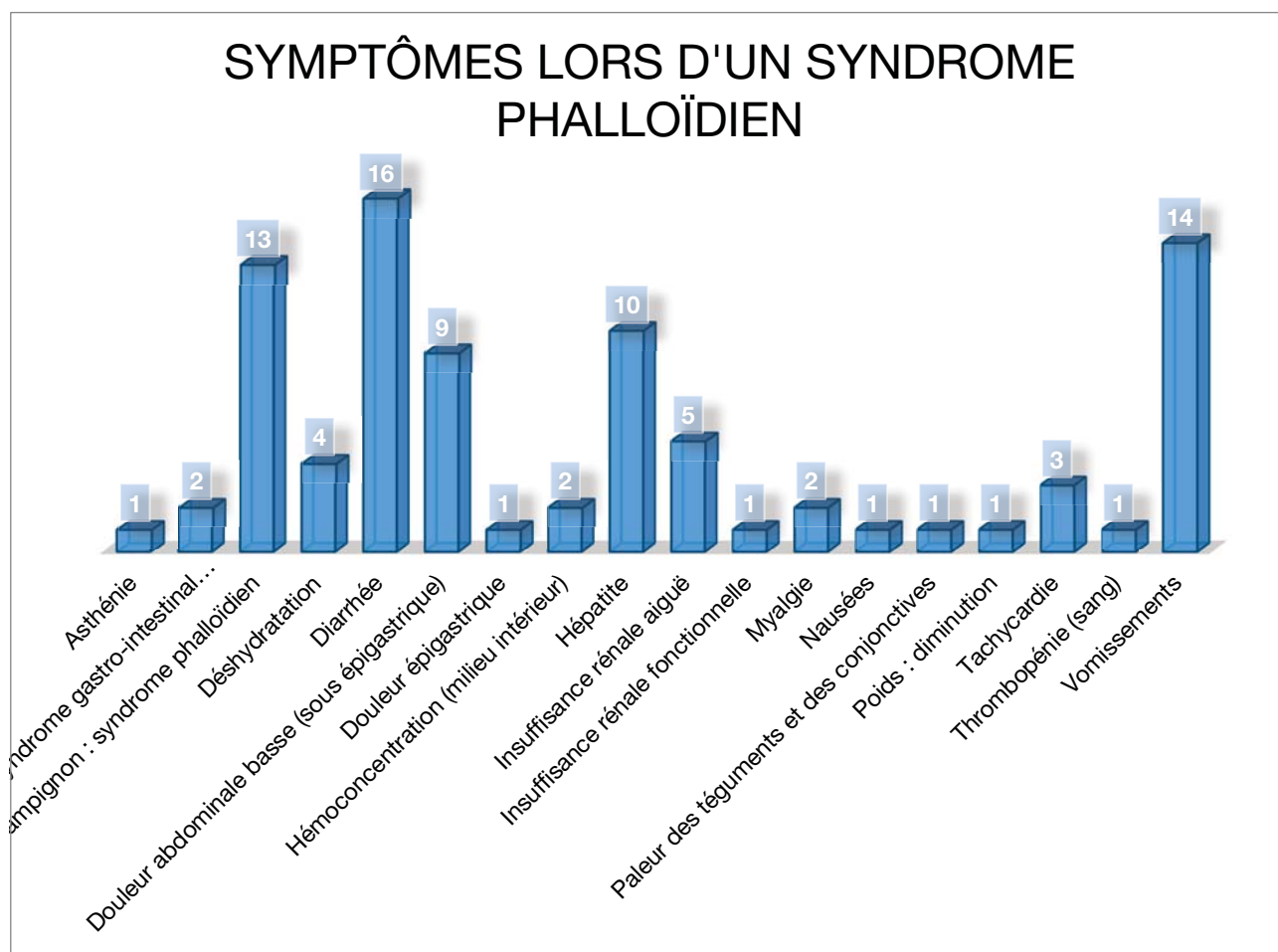


Figure 76 : Répartition en nombre des symptômes lors d'un syndrome phalloïdien

Les principaux symptômes lors d'un syndrome phalloïdien sont la diarrhée, les vomissements et un tableau clinique de type phalloïdien.

SYMPTÔMES LORS D'UN SYNDROME GASTRO-INTESTINAL

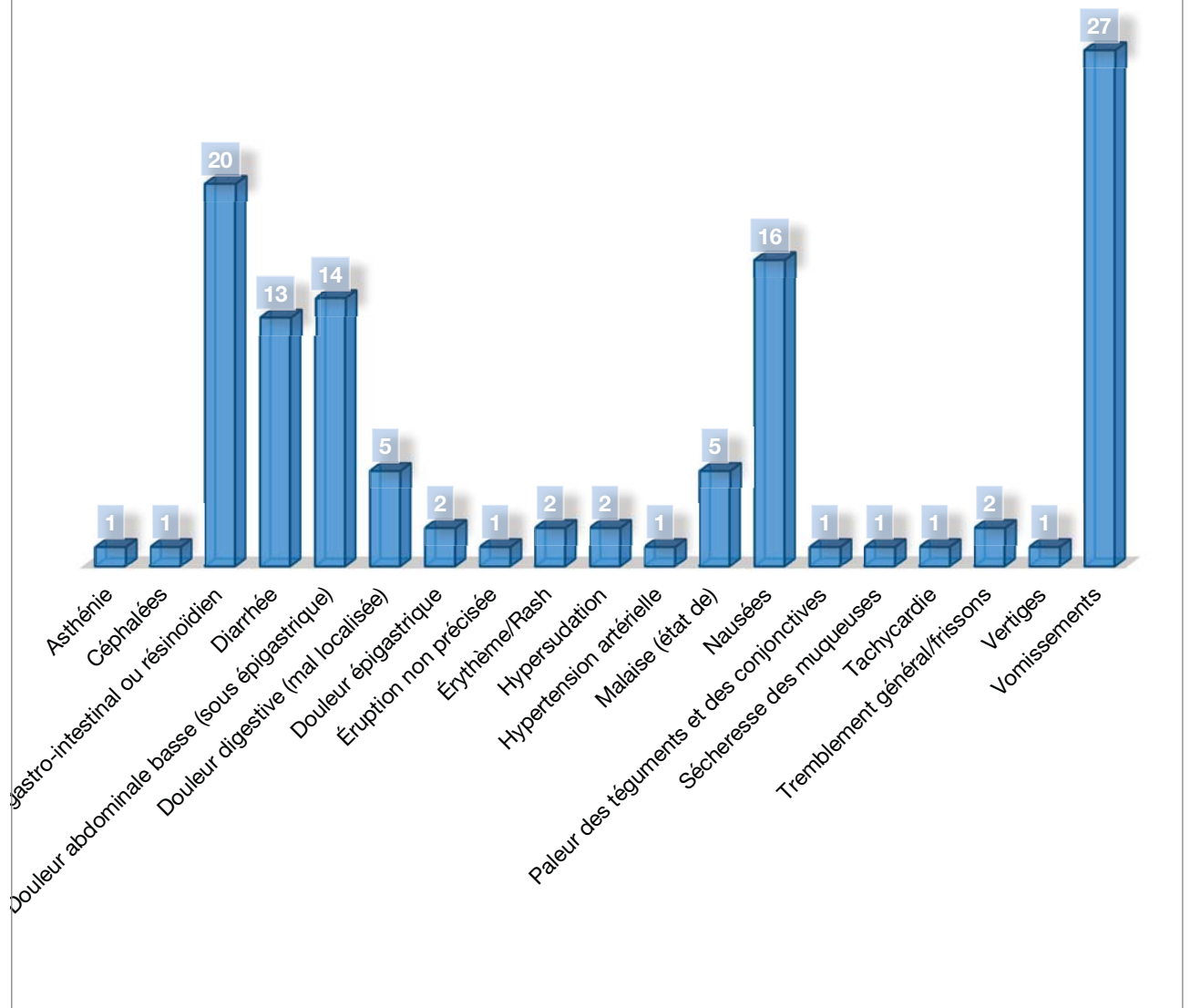


Figure 77 : Répartition en nombre des symptômes lors d'un syndrome gastro-intestinal

Sur la figure 77, nous pouvons observer que les principaux symptômes lors d'un syndrome gastro-intestinal sont des vomissements, un tableau clinique de type gastro-intestinal ou résinoïdien et des nausées.

SYMPTÔMES LORS D'UN SYNDROME RÉSINOÏDIEN

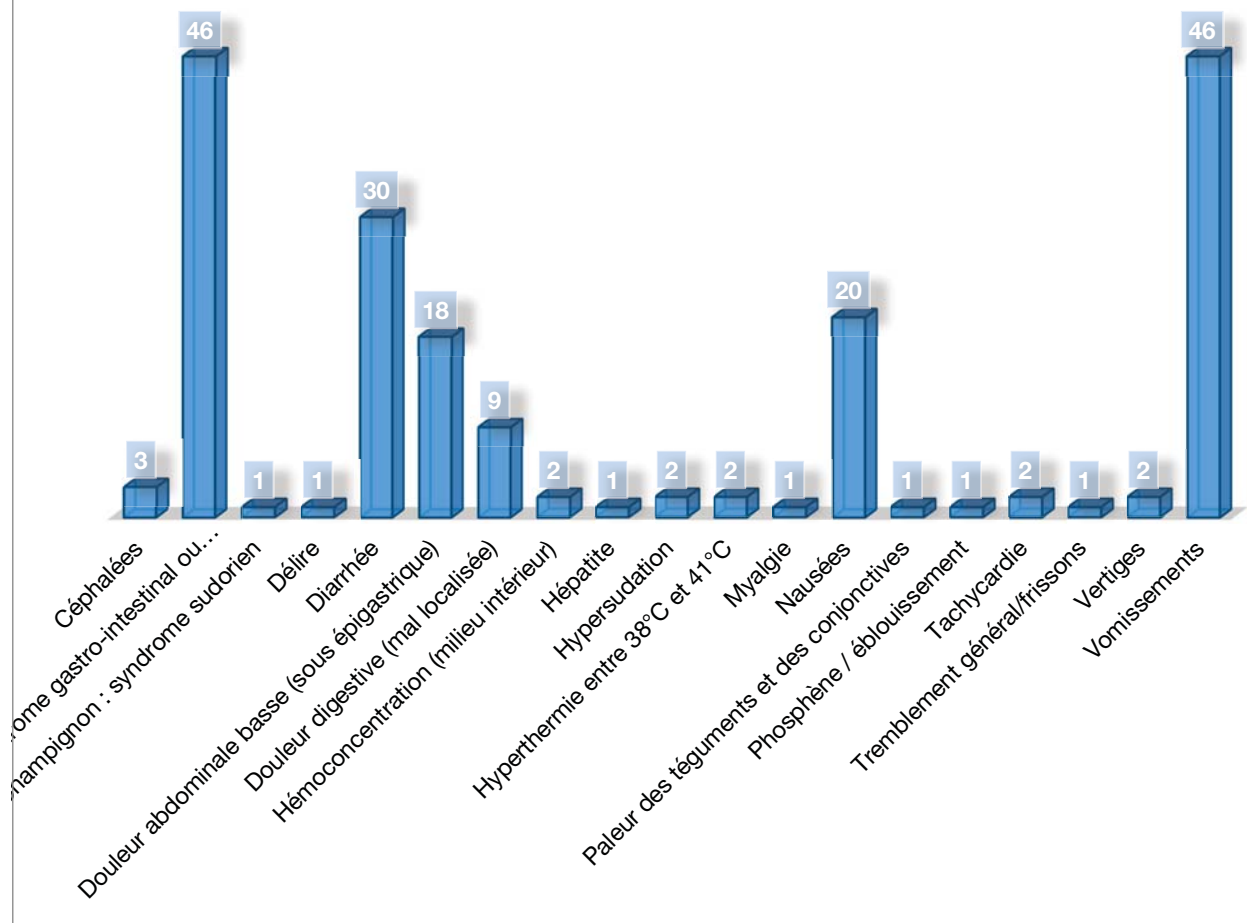


Figure 78 : Répartition en nombre des symptômes lors d'un syndrome résinoïdien

Les principaux symptômes lors d'un syndrome résinoïdien sont un tableau clinique de type gastro-intestinal ou résinoïdien, des vomissements et une diarrhée.

Autres syndromes :

Lors du syndrome coprinien, 3 symptômes ont été observés, ils sont tous apparus en 10 minutes : trouble de la vue non précisé ; syndrome antabuse et érythème/rash.

Pour le syndrome narcotinique, 6 symptômes ont été observés : l'euphorie ainsi qu'un tableau clinique de type narcotinique sont apparus en 90 minutes ; diarrhée, nausée, vomissements et hyperthermie entre 38° et 41° sont apparus en 5 heures.

Lors de la consommation crue, les 3 symptômes sont apparus en 1 heure. Il s'agissait d'une douleur digestive mal localisée, de vomissements et d'un tableau clinique de type gastro-intestinal où résinoïdien.

Un des deux cas de syndrome neurotoxique aux morilles a permis l'observation de 4 symptômes et l'autre, l'observation de 6 symptômes. Le cas avec 4 symptômes comportait : des hallucinations, des tremblements des extrémités et un tableau clinique de type neurotoxique aux morilles au bout de 6 heures et des vomissements au bout d'un jour. Le cas avec 6 symptômes comportait : des acouphènes et bourdonnement d'oreille immédiatement ; des hallucinations, des tremblements des extrémités et un tableau clinique de type neurotoxique aux morilles en 6 heures ; vomissements et diarrhée en 12 heures.

4. Traitements effectués

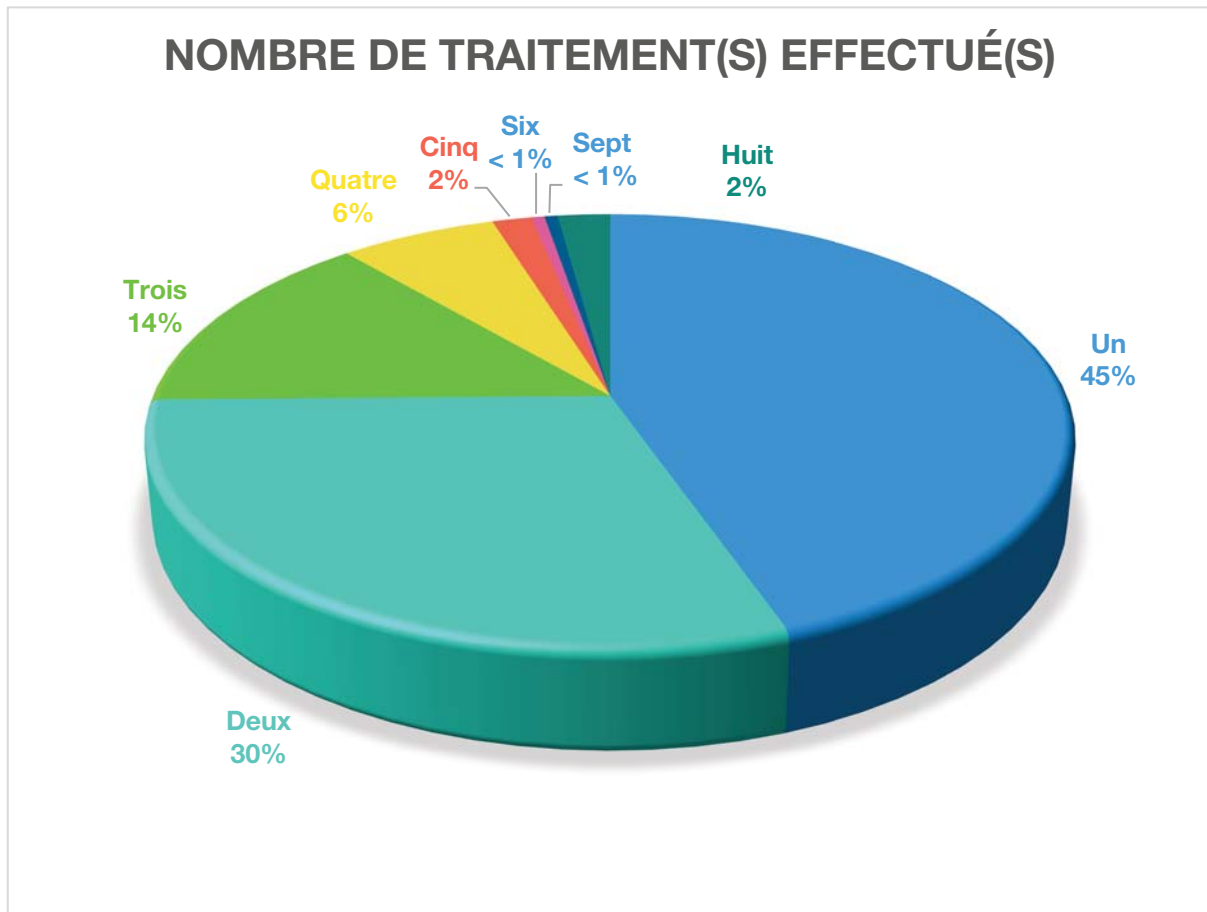


Figure 79 : Répartition en pourcentages des intoxications en fonction du nombre de traitements effectués

Comme nous pouvons le voir au niveau de la figure 79, le nombre de traitements effectués est principalement compris entre 1 et 4 (95% des cas). Dans 4 cas, il a été réalisé 8 traitements. Cela peut s'expliquer car dans la liste des traitements, il ne s'agit pas que de traitements médicamenteux où d'antidotes. Il est aussi compris la surveillance médicale, la consultation médicale, la surveillance à domicile, ... Or les traitements effectués ont pu évoluer au cours du temps, en fonction de l'évolution de l'intoxication.

Traitement(s) effectué(s)

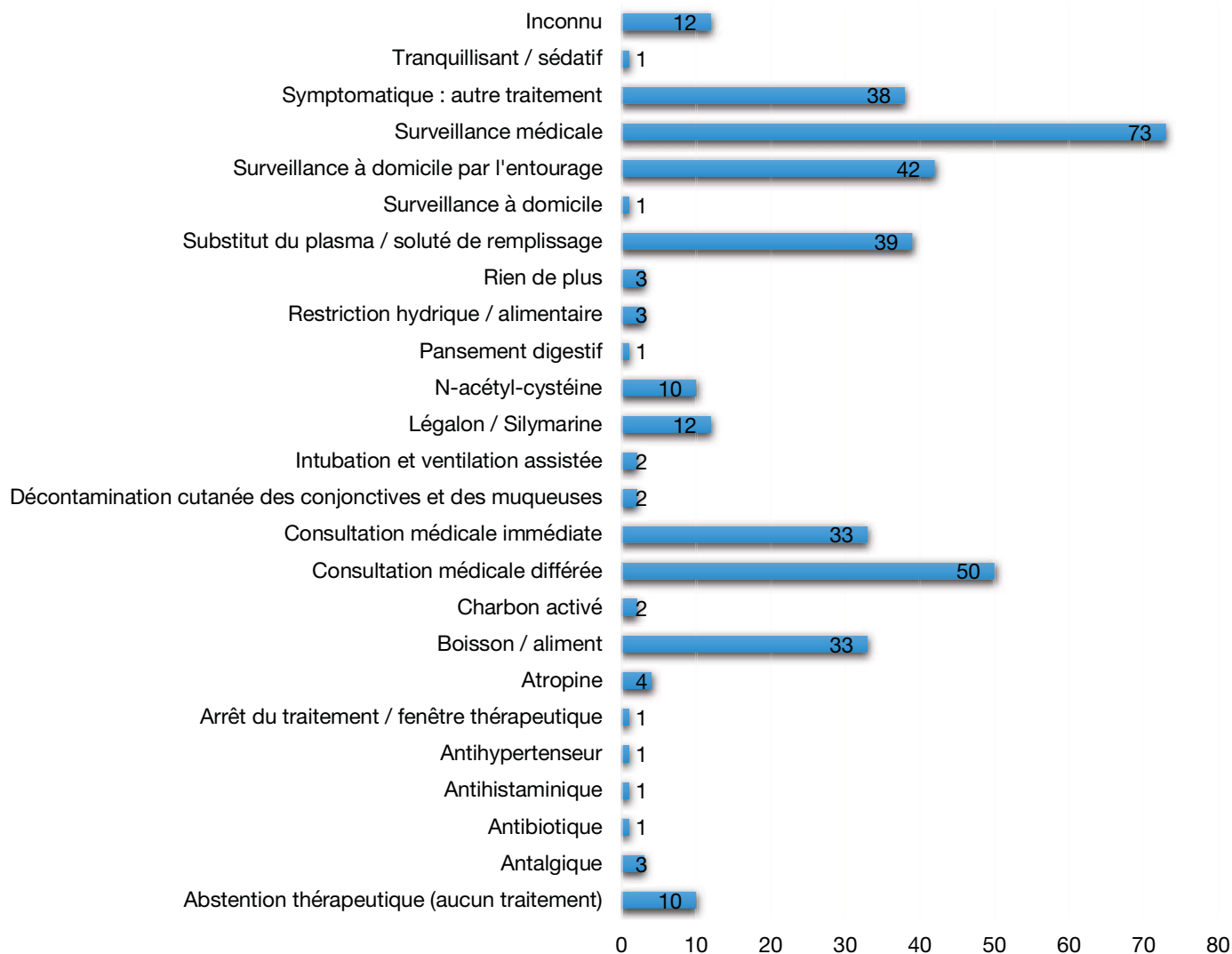


Figure 80 : Liste des traitements effectués lors des intoxications

Selon la figure 80, les principaux traitements effectués sont :

- La surveillance médicale (19%)
- La consultation médicale différée (13%)
- La surveillance à domicile par l'entourage (11%)
- Un substitut du plasma où un soluté de remplissage (10%)
- D'autres traitements symptomatiques (10%)
- La consultation médicale immédiate (9%)
- Des boissons/aliments (9%)
- Légalon/Silymarine (3%) = antidote en cas d'hépatite
- ...

Nous n'avons pas de données plus précises au sujet de ces traitements : par exemple de quels boissons/aliments s'agissaient-ils ; de quels traitements symptomatiques s'agissaient-ils ; ...

Dans la thèse concernant les années 2000 et 2001, les principaux traitements effectués étaient une hospitalisation (comprend tous les traitements pratiqués à l'hôpital > soluté de réhydratation, électrolytes, antibiotique, ...) dans 59% des cas, un traitement symptomatique dans 17,1% des cas et une simple surveillance où aucun traitement dans 17,1% des cas. (1)

Il est difficile de comparer avec les données de 2016 à 2018 car elles sont plus précises.

Entre 2016 et 2018, les traitements réalisés à l'hôpital (+ réanimation/soins intensifs) représentent 60% des cas. Les traitements symptomatiques correspondent à 19% des cas. Et la simple surveillance où aucun traitement correspond à 15% des cas.

En ce qui concerne les traitements, ils sont donc toujours très majoritairement réalisés à l'hôpital et consistent principalement en des traitements symptomatiques voir aucun traitement.

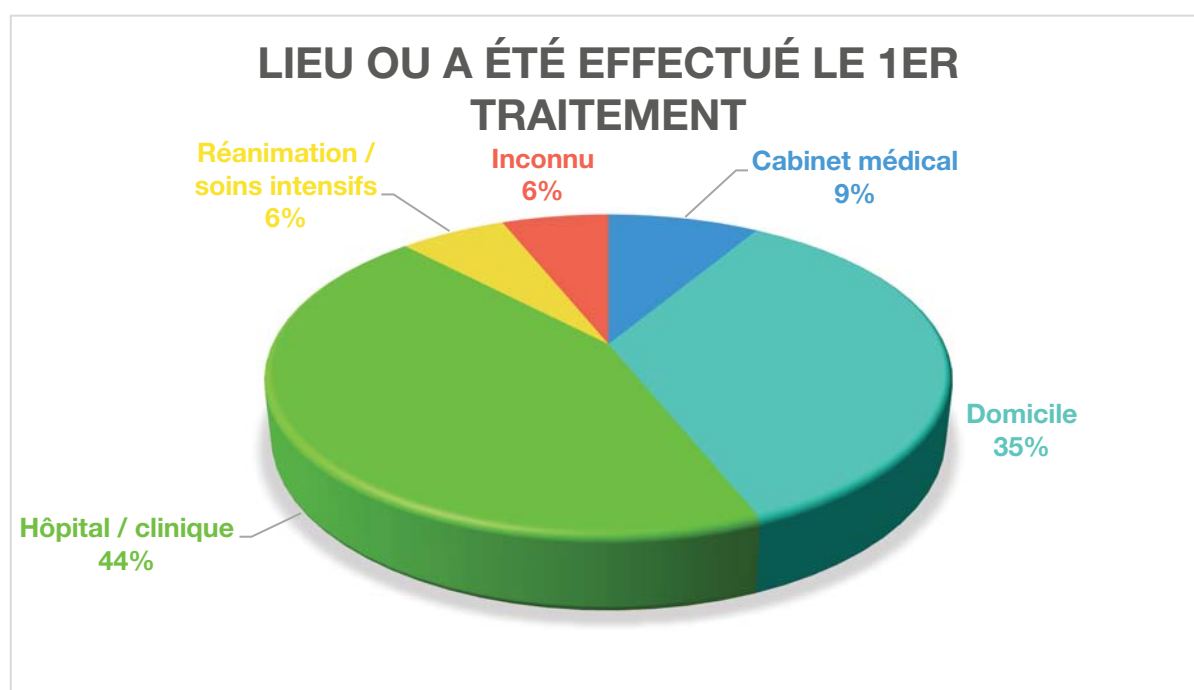


Figure 81 : Répartition en pourcentages des lieux où ont été effectués les premiers traitements

Qu'il s'agisse du lieu où a été prodigué le 1^{er} traitement où des lieux où ont été prodigués les différents traitements, il s'agit principalement de l'hôpital (44 à 50% des cas) puis du domicile (27 à 35% des cas). Nous trouvons ensuite le cabinet médical (9 à 10% des cas) et le service de réanimation/soins intensifs (6 à 10% des cas). Nous observons donc que les intoxications par les champignons entraînent une hospitalisation dans de très nombreux cas (de 50 à 60% des cas) donc une simple balade en forêt peut entraîner un impact important pour l'intoxiqué et aussi pour la société (frais d'hospitalisation, ...).

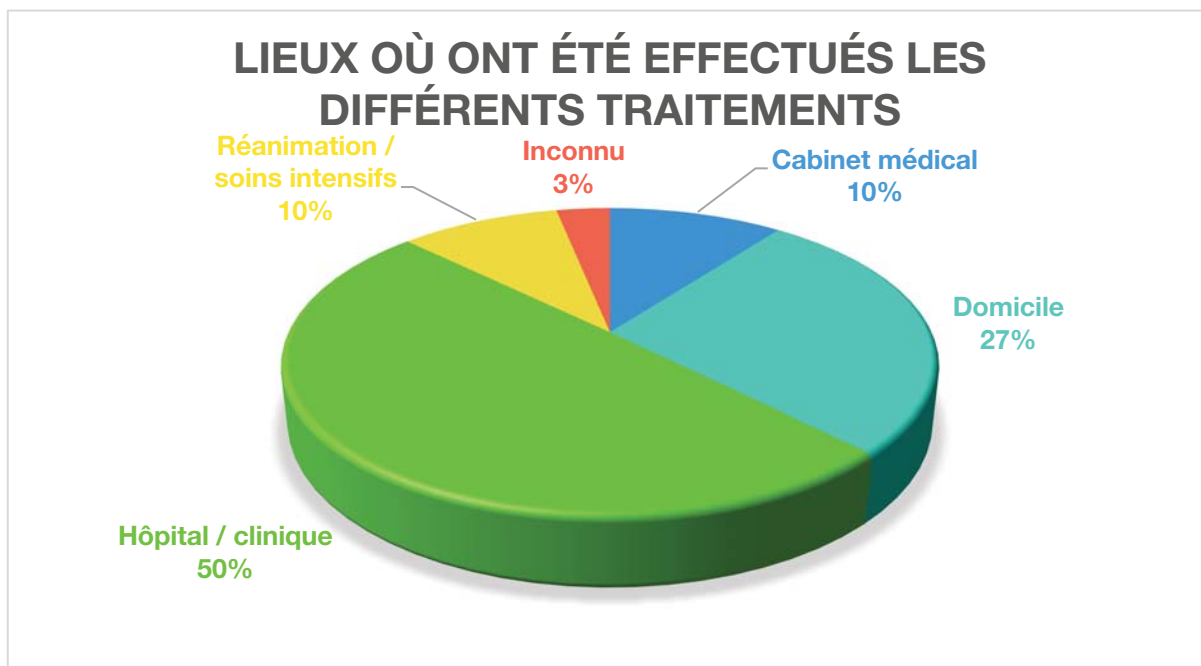


Figure 82 : Répartition en pourcentages des lieux où ont été effectués les différents traitements

Description des traitements effectués en fonction du syndrome identifié

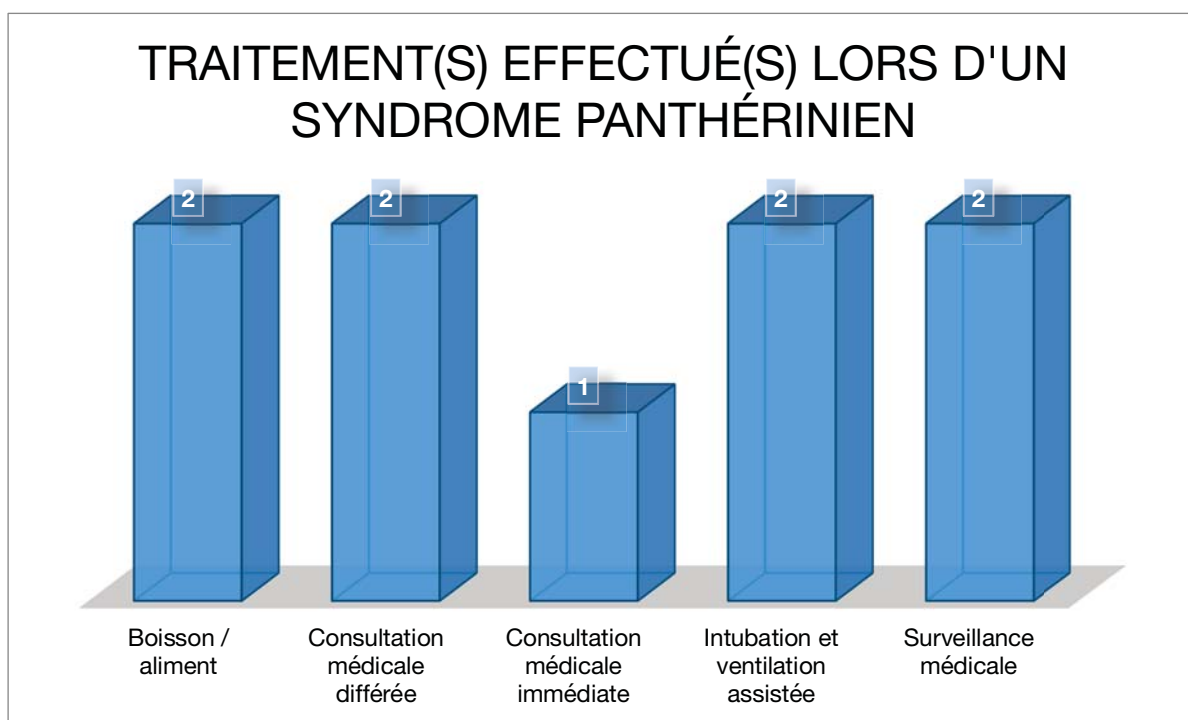


Figure 83 : Répartition en nombre des traitements effectués lors d'un syndrome panthérinien

Lors d'un syndrome panthérinien, les traitements les plus effectués sont à égalité : des boissons/aliments, une consultation médicale différée, une intubation et ventilation assistée et une surveillance médicale.

TRAITEMENT(S) EFFECTUÉ(S) LORS D'UN SYNDROME SUDORIEN

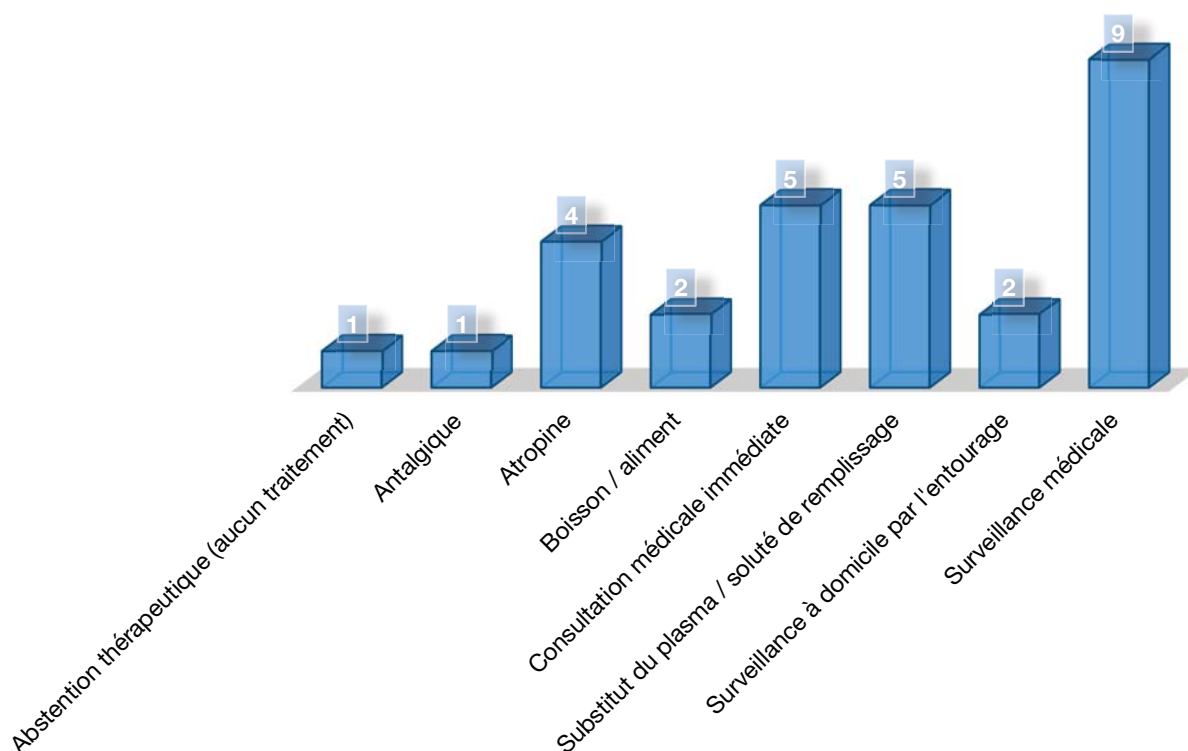


Figure 84 : Répartition en nombre des traitements effectués lors d'un syndrome sudorien

Nous pouvons observer au niveau de la figure 84 que les traitements principaux lors d'un syndrome sudorien sont une surveillance médicale, suivi d'une consultation immédiate et d'un substitut du plasma/soluté de remplissage.

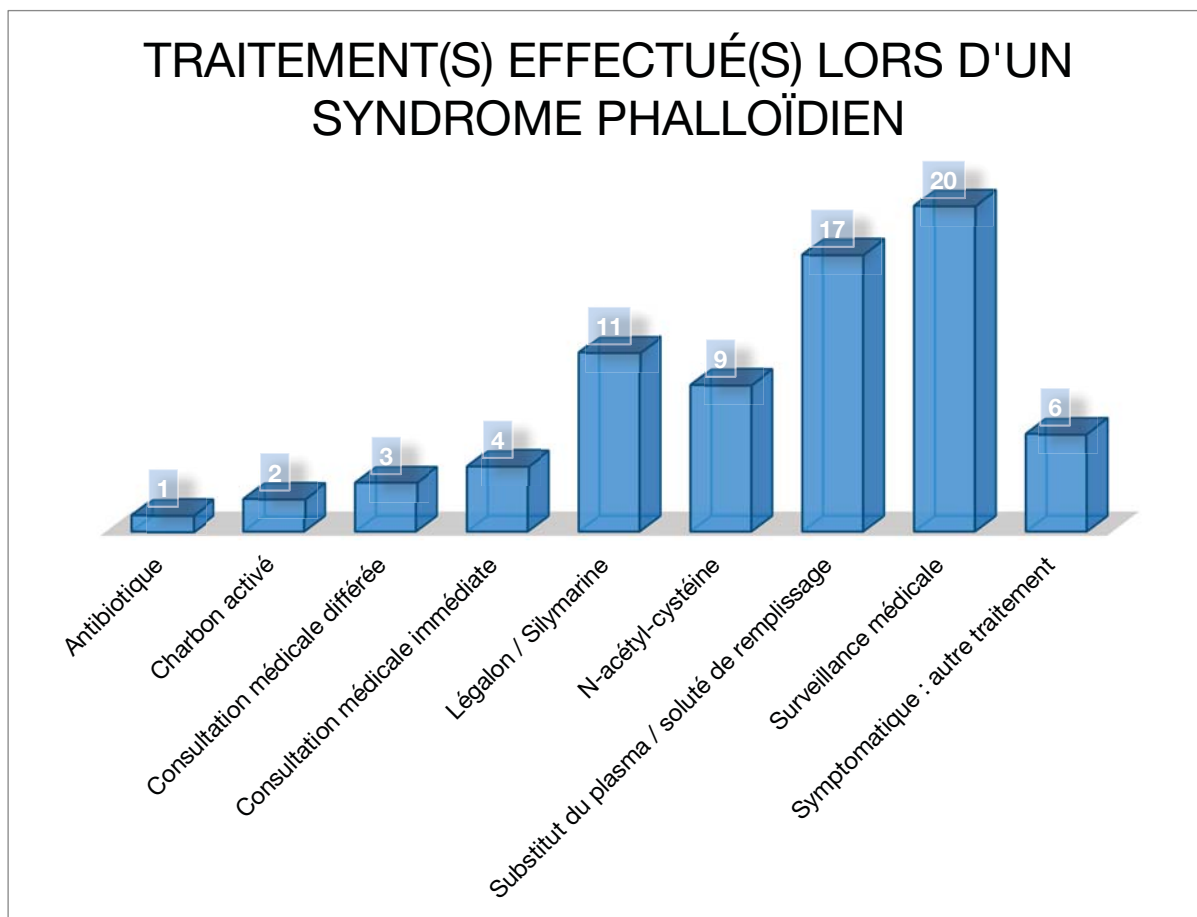


Figure 85 : Répartition en nombres des traitements effectués lors d'un syndrome phalloïdien

Lors d'un syndrome phalloïdien, les traitements principaux sont une surveillance médicale, un substitut du plasma/soluté de remplissage et le Légalon/Silymarine.

Le Légalon/Silymarine correspond à un complexe principalement (70%) composé de la silibinine. Ce produit est extrait du chardon Marie, *Silybum marianum*. Cet antidote est distribué grâce à une ATU sous le nom de Légalon Sil^o sous forme d'ampoules injectables.

La silibinine agit :

- En limitant le transport intra-hépatocytaire d'amatoxines et réduit l'absorption de la toxine
- En stimulant l'ARN-polymerase
- Et aurait une action anti-radicalaire et diminuerait l'apoptose. (30)

De son côté, la N-acétyl-cystéine étant un précurseur du glutathion, elle est utilisée pour neutraliser les métabolites toxiques au niveau du foie et ainsi favoriser la voie de détoxication. (31)

TRAITEMENT(S) EFFECTUÉ(S) LORS D'UN SYNDROME GASTRO-INTESTINAL

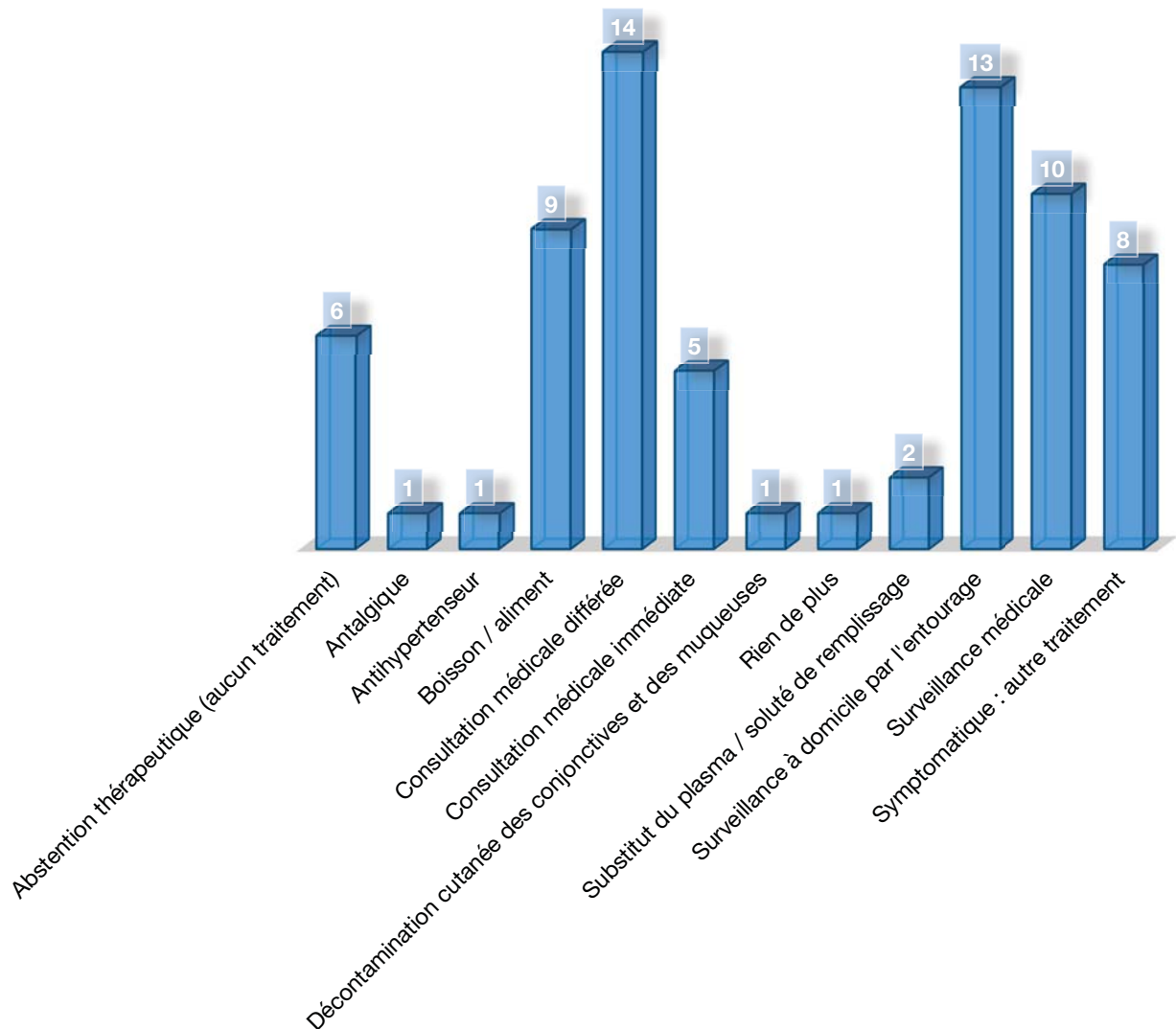


Figure 86 : Répartition en nombres des traitements effectués lors d'un syndrome gastro-intestinal

La figure 86 nous montre que les traitements les plus fréquemment effectués lors d'un syndrome gastro-intestinal sont une consultation médicale différée, une surveillance à domicile par l'entourage et une surveillance médicale.

TRAITEMENT(S) EFFECTUÉ(S) LORS D'UN SYNDROME RÉSINOÏDIEN

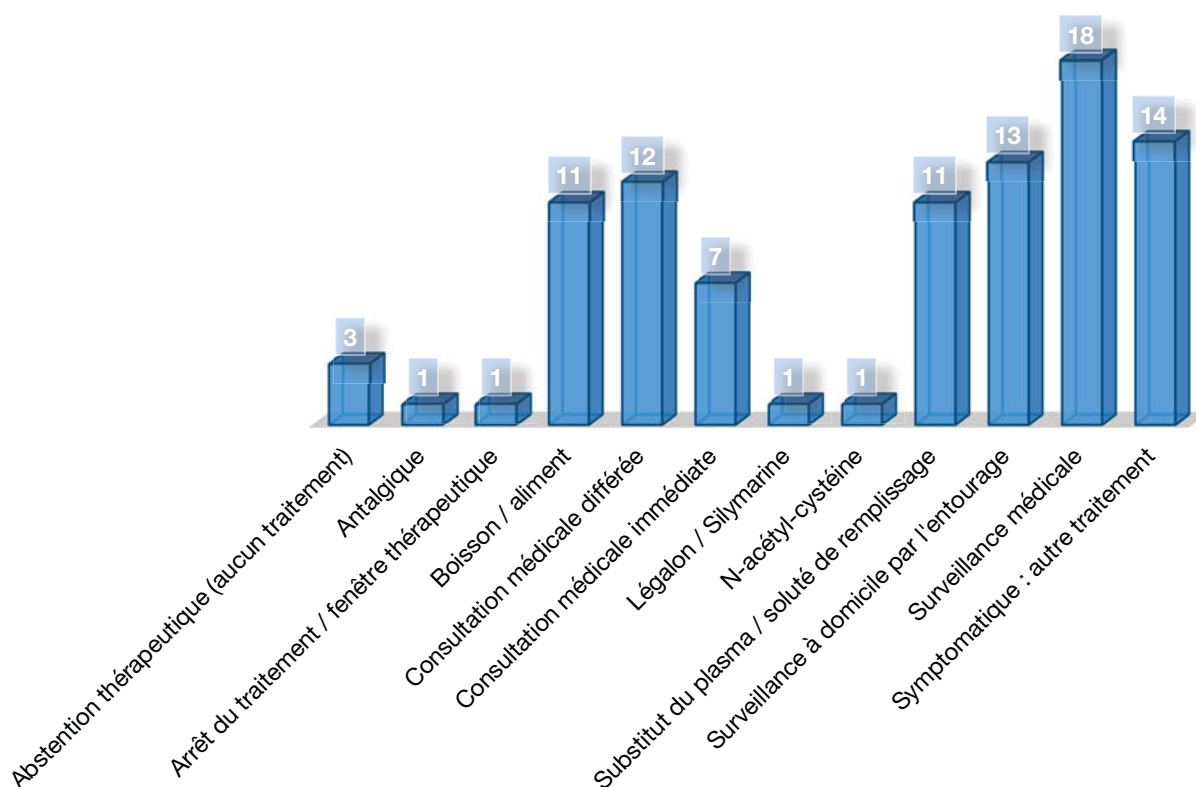


Figure 87 : Répartition en nombres des traitements effectués lors d'un syndrome résinoïdien

Lors d'un syndrome résinoïdien, les traitements les plus effectués sont une surveillance médicale, un traitement symptomatique autre que ceux cités sur le graphique et une surveillance à domicile par l'entourage.

Autres syndromes :

Lors du syndrome coprinien, le seul traitement effectué a été une consultation médicale différée dans un hôpital où une clinique.

Pour le syndrome narcotinique, le seul traitement effectué a été une consultation médicale différée dans un cabinet médical.

Lors de la consommation crue, le seul traitement effectué a été une surveillance médicale dans un hôpital/clinique.

Pour les deux syndromes neurotoxiques aux morilles, les traitements ont été réalisés à l'hôpital/clinique et il s'agissait d'une consultation médicale immédiate, de boisson/aliment et d'un autre traitement symptomatique (non précisé). Pour une des deux intoxications, une surveillance médicale faisait aussi partie des traitements effectués.

5. Analyses effectuées

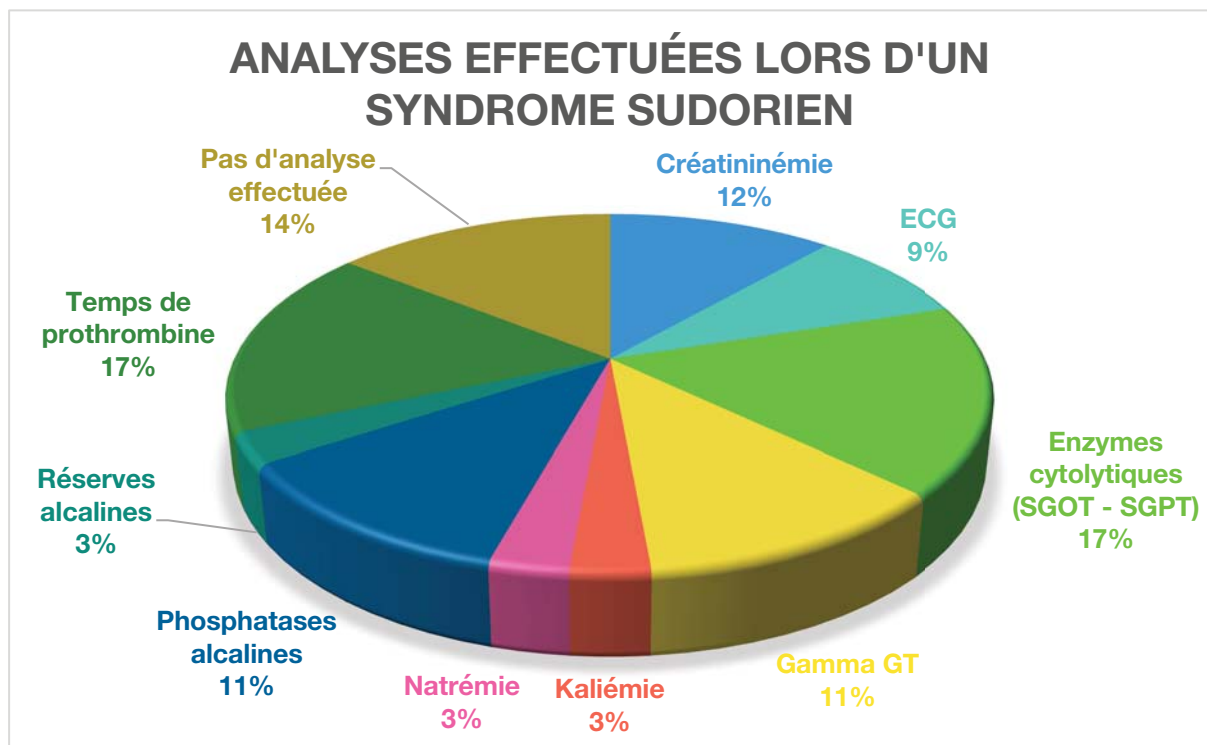


Figure 88 : Répartition en pourcentages des analyses effectuées lors d'un syndrome sudorien

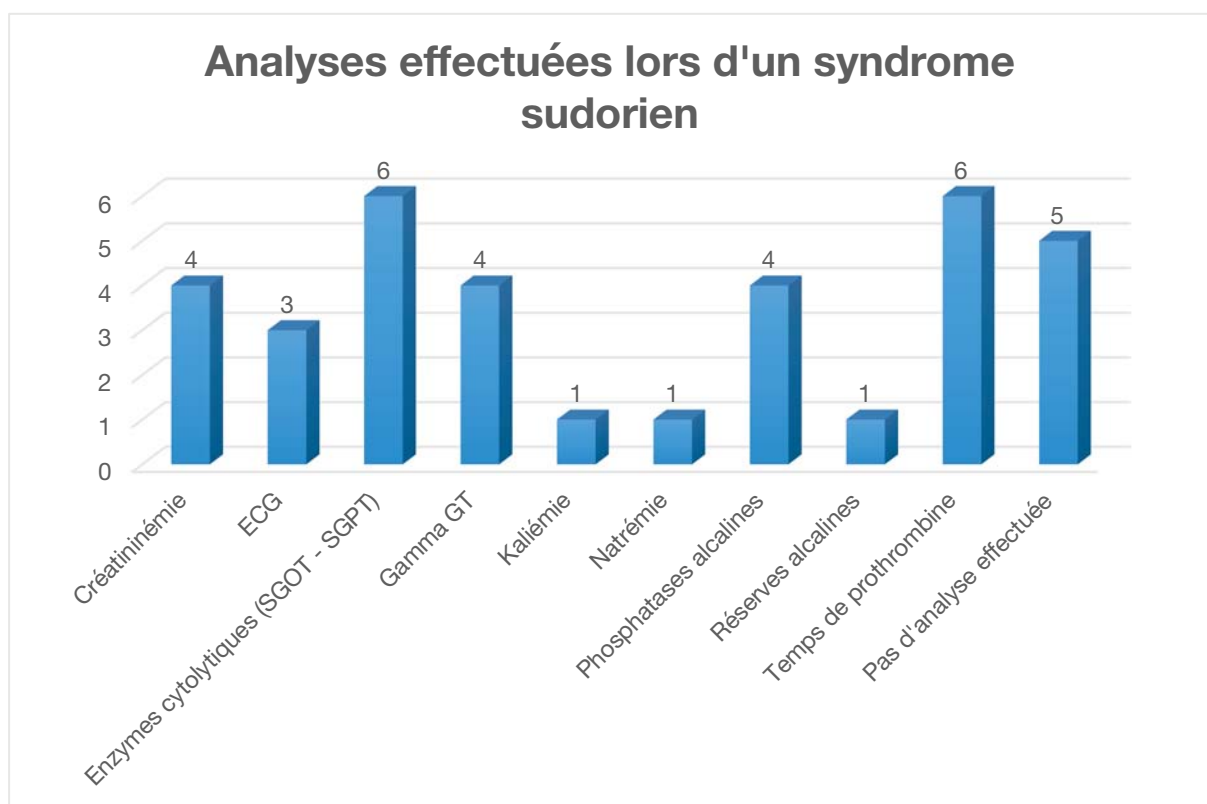


Figure 89 : Répartition en nombre des analyses effectuées lors d'un syndrome sudorien

Lors d'un syndrome sudorien, les principales analyses effectuées sont l'analyse des enzymes cytolitiques (SGOT-SGPT) (17% des cas) et l'analyse du temps de prothrombine (17% des cas). Dans de nombreux cas, il n'y a pas d'analyse effectuée car pour ce syndrome, les symptômes apparaissent très vite, en quelques dizaines de minutes et disparaissent assez vite aussi, en quelques heures et on n'observe pas de destruction de fonction vitales.

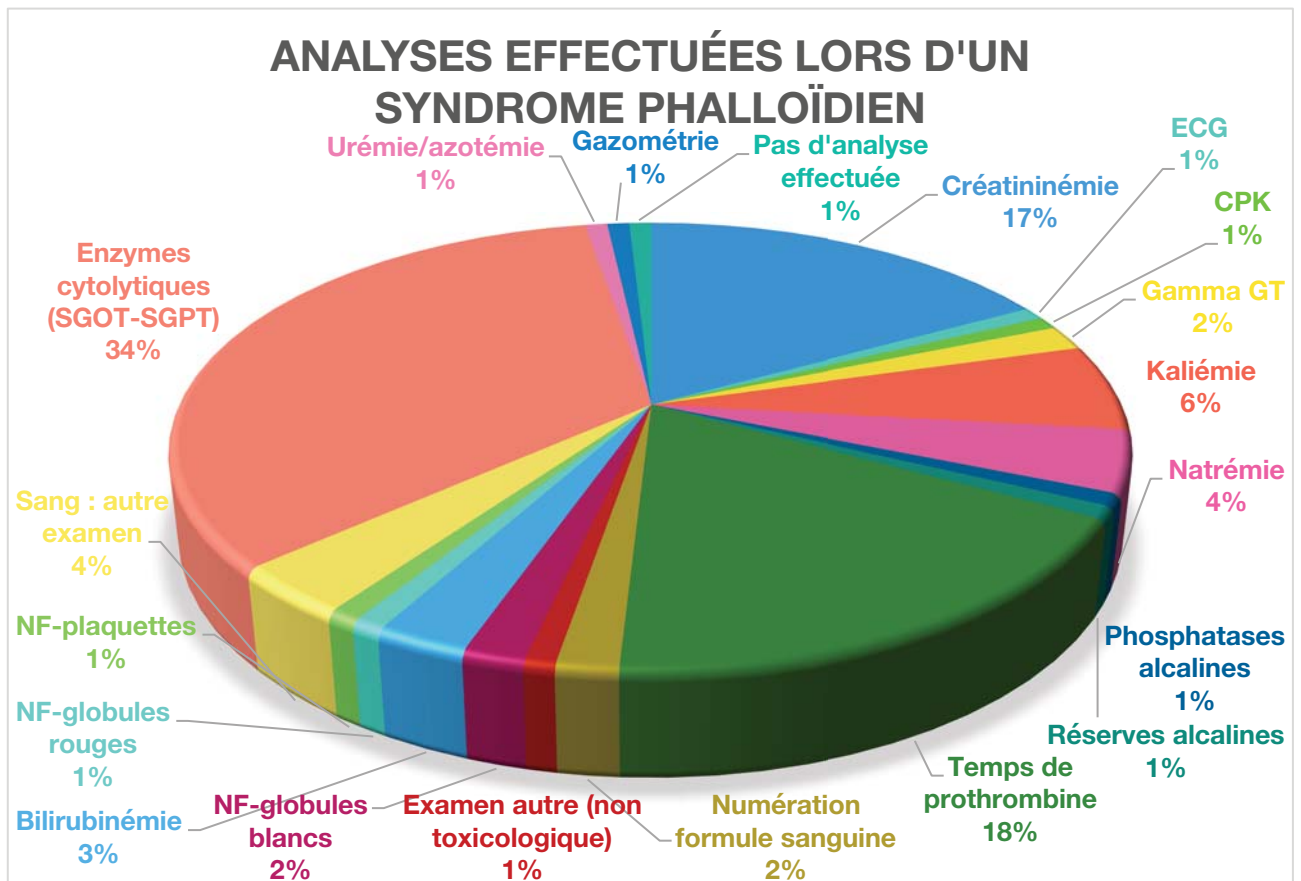


Figure 90 : Répartition en pourcentages des analyses effectuées lors d'un syndrome phalloïdien

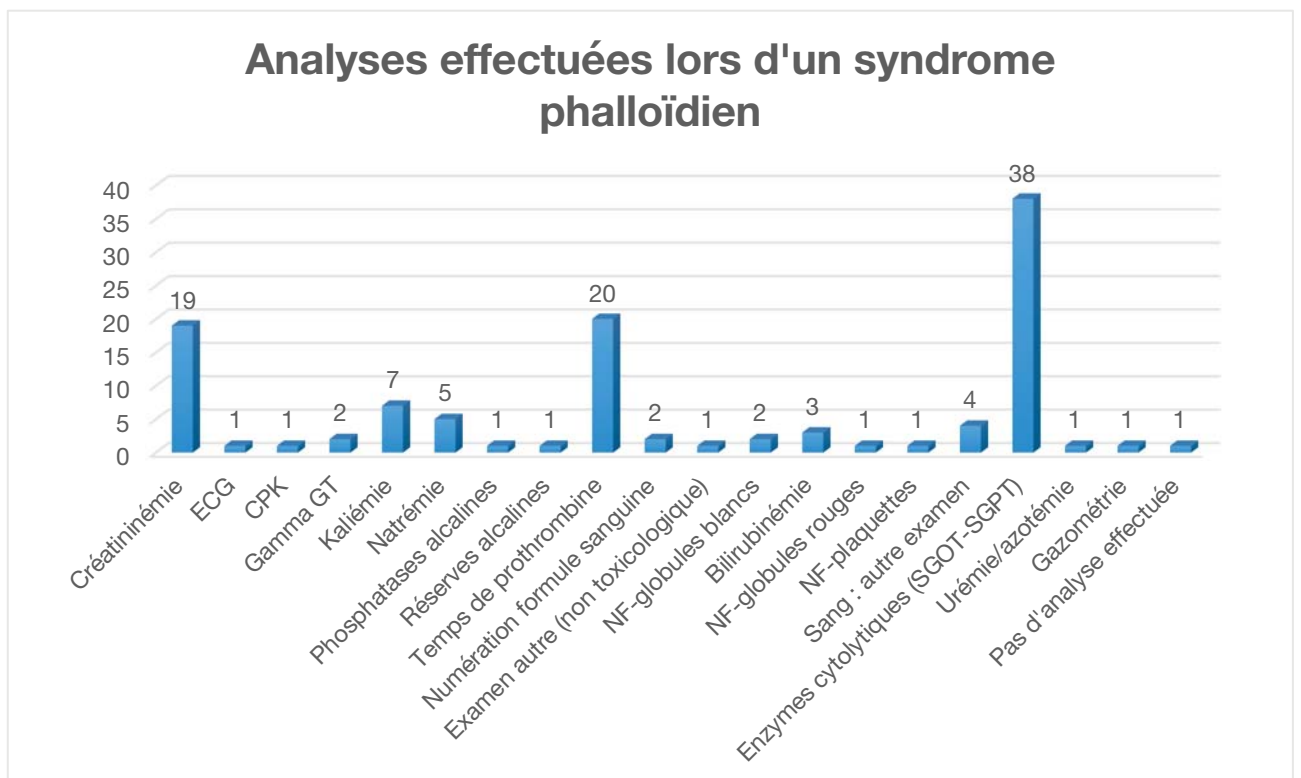


Figure 91 : Répartition en nombre des analyses effectuées lors d'un syndrome phalloïdien

Lors d'un syndrome phalloïdien, les principales analyses effectuées sont l'analyse des enzymes cytolitiques (SGOT-SGPT) (34% des cas), l'analyse du temps de prothrombine (18% des cas) et l'analyse de la créatininémie (17% des cas). Des analyses sont effectuées dans presque tous les cas (1% de cas sans analyse) car il s'agit d'une intoxication grave, parfois mortelle, qui entraîne des altérations de certaines fonctions vitales (hépatique, rénale, ...).

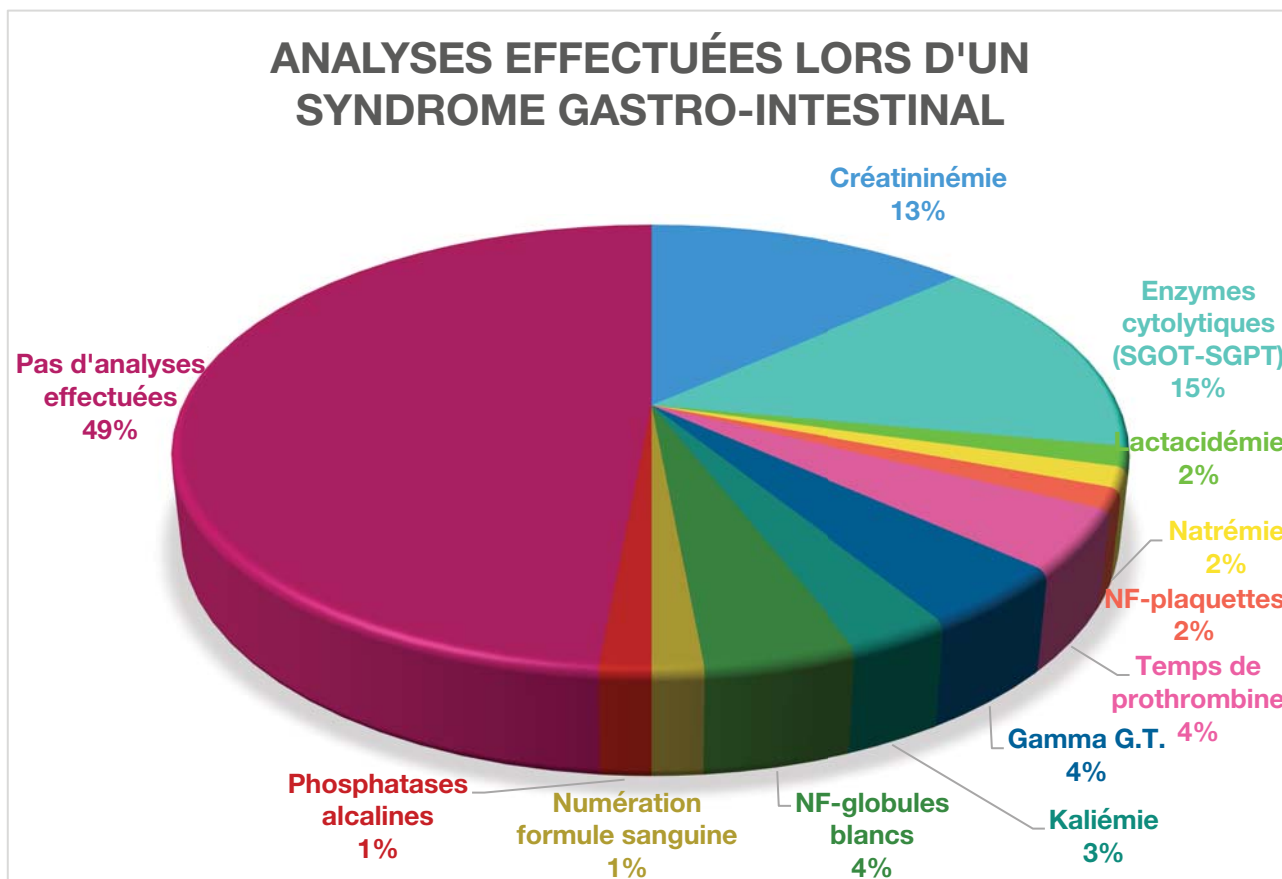


Figure 92 : Répartition en pourcentages des analyses effectuées lors d'un syndrome gastro-intestinal

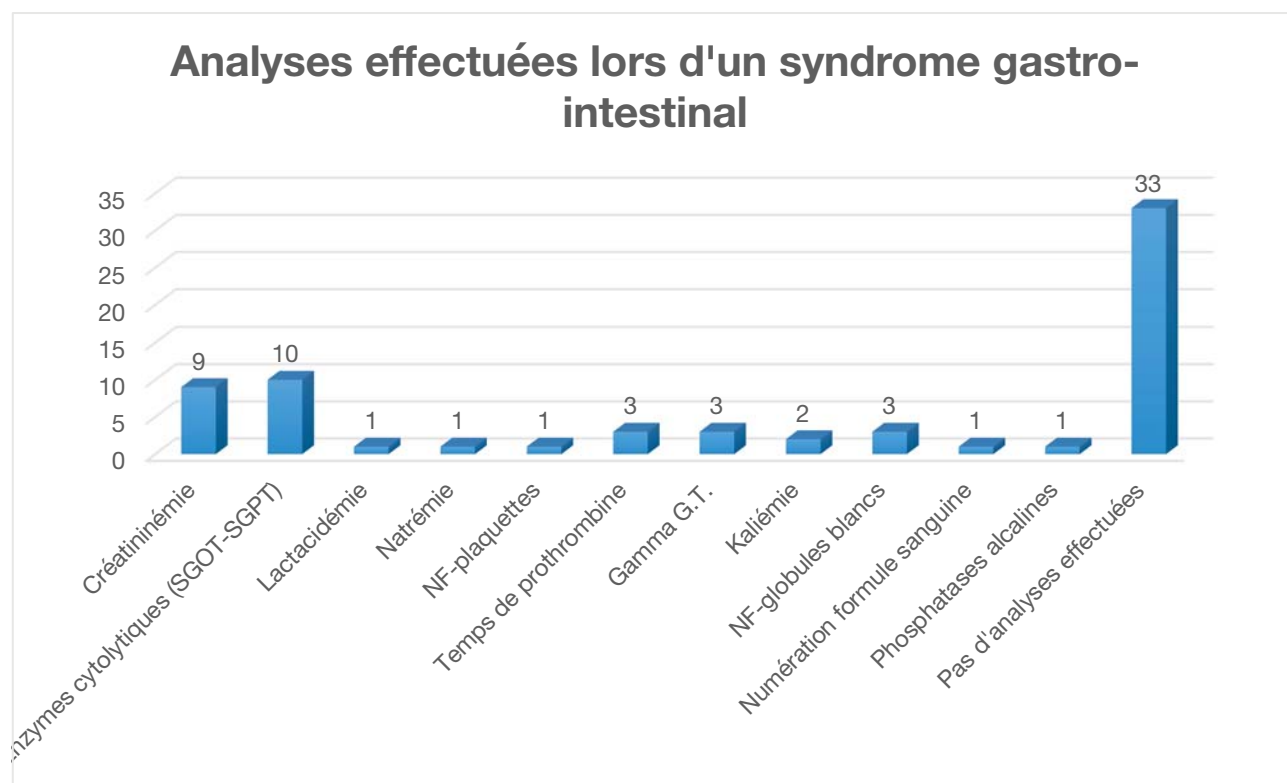


Figure 93 : Répartition en nombre des analyses effectuées lors d'un syndrome gastro-intestinal

Les principales analyses effectuées lors d'un syndrome gastro-intestinal sont l'analyse des enzymes cytolitiques (SGOT-SGPT) (15%) et l'analyse de la créatininémie (13%). Aucune analyse n'est effectuée dans près de la moitié des cas (49%) car il s'agit d'une intoxication principalement digestive et qui n'entraîne pas de dégradation grave des fonctions vitales, telles que la fonction hépatique, la fonction rénale, ...

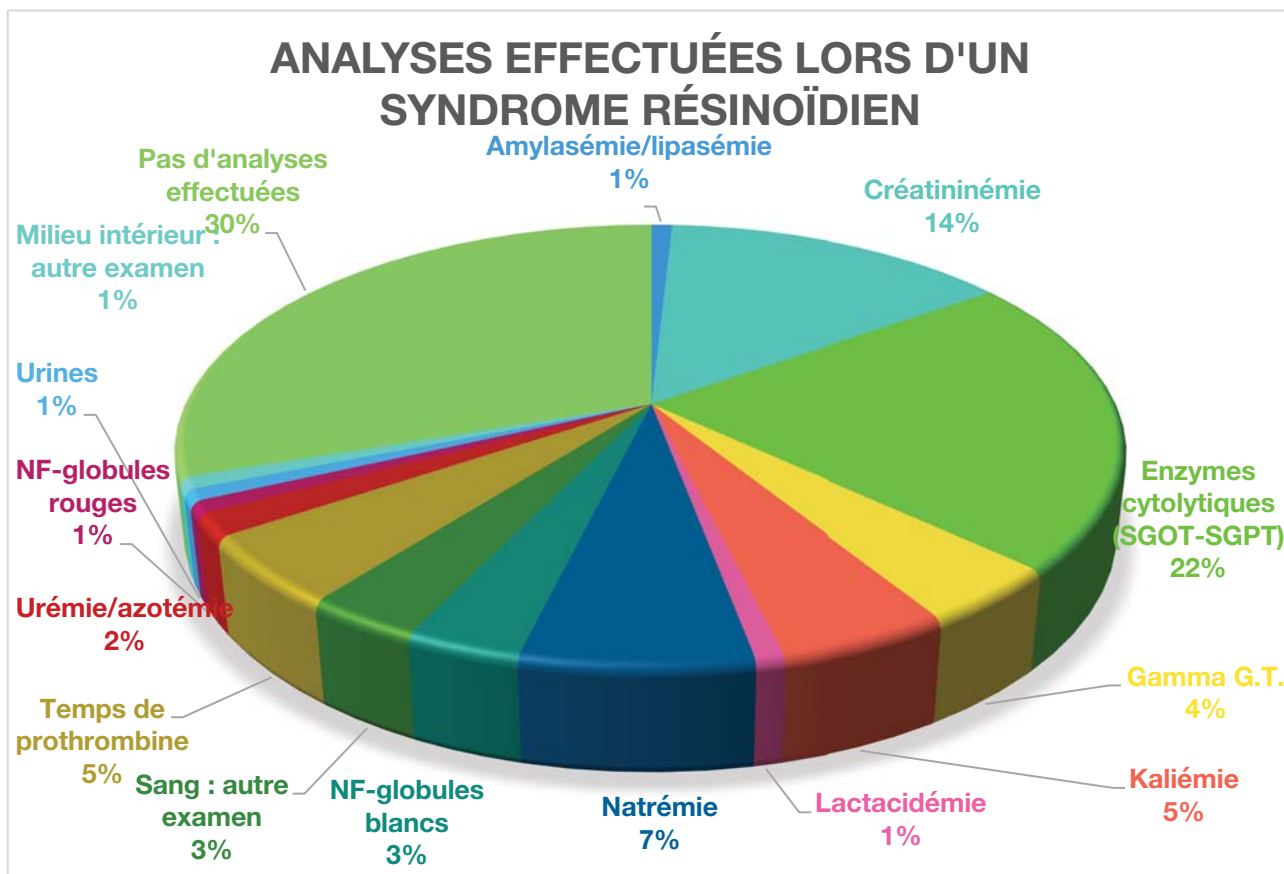


Figure 94 : Répartition en pourcentages des analyses effectuées lors d'un syndrome résinoïdien

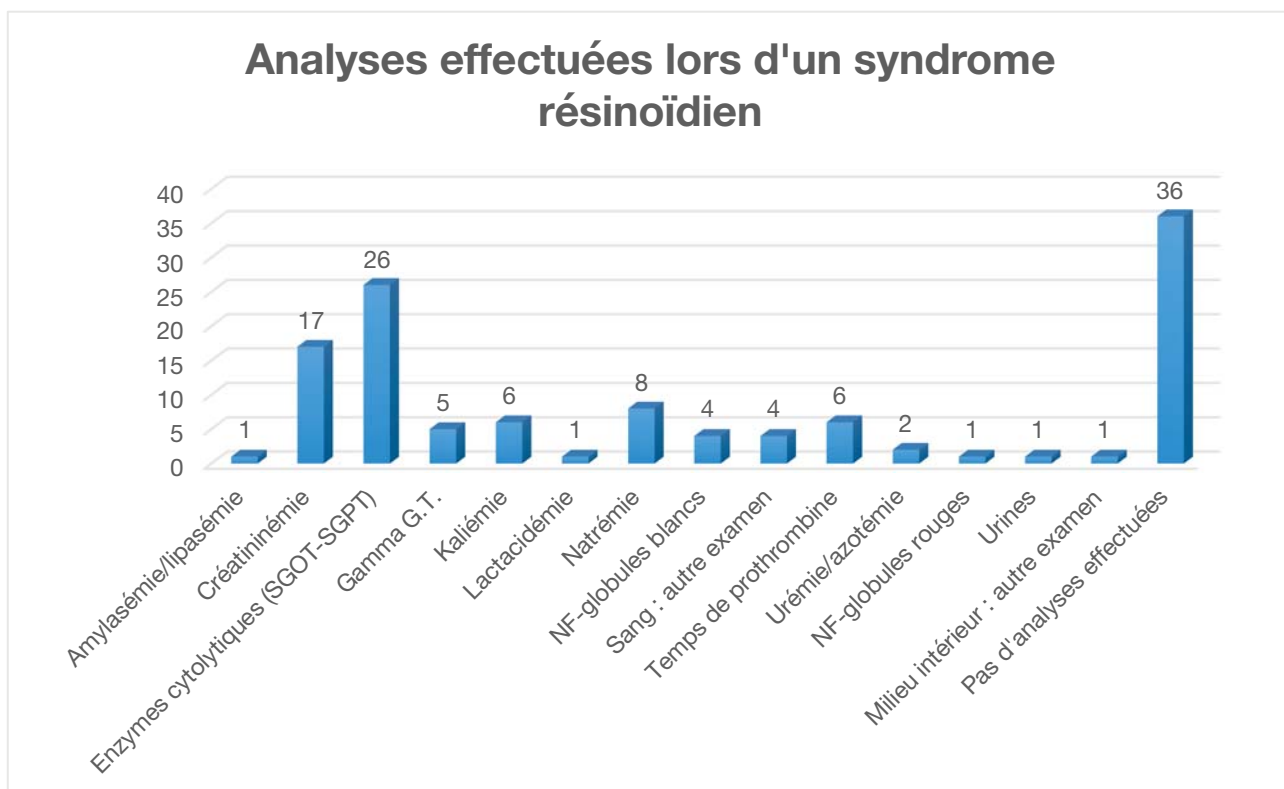


Figure 95 : Répartition en nombre des analyses effectuées lors d'un syndrome résinoïdien

Les principales analyses effectuées lors d'un syndrome résinoïdien sont l'analyse des enzymes cytolytiques (SGOT-SGPT) (22%) et l'analyse de la créatininémie (14%). Mais dans de nombreux cas (30%), aucune analyse n'est effectuée car il s'agit ici aussi d'un syndrome principalement composé de symptômes digestives qui ne mettent pas en jeu les fonctions vitales de l'organisme.

Quel que soit le syndrome, les analyses le plus souvent effectuées sont l'analyse des enzymes cytolytiques (SGOT-SGPT) donc l'analyse de la fonction hépatique et l'analyse de la créatininémie donc l'analyse de la fonction rénale, 2 fonctions vitales pour l'organisme.

Autres syndromes :

Pour les syndromes coprinien, narcotinique, neurotoxiques aux morilles, panthérinien et la consommation crue, aucune analyse n'a été effectuée.

6. Évolution médicale des intoxiqués (séquelles ou non)

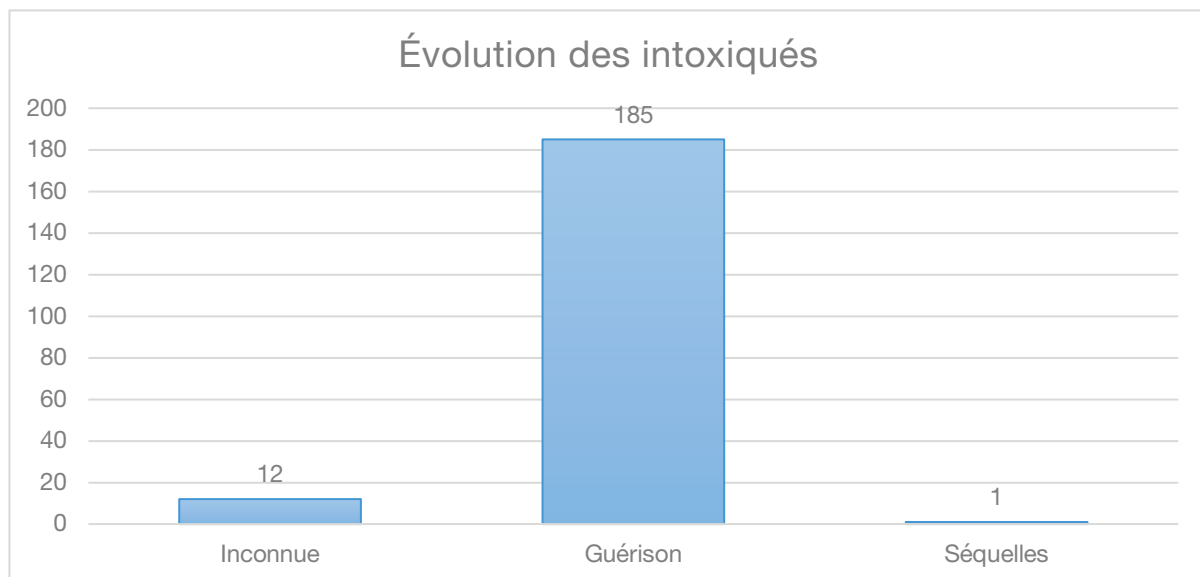


Figure 96 : Répartition en nombre des intoxiqués en fonction de leur évolution médicale

L'évolution médicale des intoxiqués peut varier en fonction du type de champignon ingéré, de la quantité ingérée, du délai avant les traitements, de l'existence de traitements efficaces, ...

La majeure partie des intoxiqués ont guéris sans séquelles (93% des cas). Seul un intoxiqué a eu des séquelles. Nous n'avons pas plus d'informations sur les séquelles de cet homme âgé de 58 ans. Le champignon consommé n'a pas été identifié mais il a donné un syndrome phalloïdien, le plus mortel des syndromes mycotoxiques.

En 2003, Cécile Buis avait observé que la guérison avait eu lieu dans 98,3% des cas. Seul 2 décès avaient été enregistrés. (1)

Entre 2016 et 2018, la guérison a eu lieu dans 93% des cas. C'est inférieur à la proportion en 2000-2001 mais nous observons aussi 6% d'évolution inconnue. Des séquelles ont eu lieu dans 0,5% des cas soit 1 cas sur 198 mais aucun décès n'a été à regretter.

Nous pouvons donc estimer qu'il y a eu des progrès en termes de traitements car les décès ont été évités durant ces trois années.

Conclusion

La cueillette ainsi que la dégustation des champignons trouvés en forêt est une activité qui intéresse les habitants des zones rurales mais aussi ceux des zones urbaines.

Les habitants des zones rurales ont sans doute une meilleure connaissance des champignons mais le risque de confusion est toujours présent.

Les intoxications par les champignons sont encore trop nombreuses chaque année et le rôle du pharmacien d'officine ainsi que des associations de mycologues est très important pour vérifier ce que contiennent réellement les paniers des cueilleurs.

Le rôle des associations de mycologues et de la faculté, qui organise tous les ans une exposition des champignons, est aussi très important pour apprendre aux cueilleurs les clés d'identification des différents groupes de champignons dans un premier temps puis pour approfondir, des différentes espèces de champignons.

Les principaux points à retenir de l'étude des caractéristiques des intoxications et des intoxiqués sont :

- Les intoxications par les champignons sont réparties de façon pratiquement égalitaire entre les hommes et les femmes
- La plupart des intoxiqués ont un âge compris entre 50 et 79 ans (plus d'enfants à charge et ensuite départ à la retraite donc plus de temps pour se balader)
- Les intoxications ont plus lieu au niveau des zones urbaines ou péri-urbaines (moins bonne connaissance des champignons par les habitants des villes)
- Sans surprise, les années où nous enregistrons de nombreuses intoxications sont corrélées aux années où la pousse des champignons a été importante et les mois où nous observons le plus de cas d'intoxications par les champignons sont les mois d'août à novembre voire décembre
- Les intoxications par confusion sont très majoritaires comparé aux intoxications volontaire (voyage hallucinogène)

Dans la deuxième partie, nous avons étudié les champignons recherchés, les champignons identifiés/consommés ainsi que les principales confusions possibles.

Les principaux champignons recherchés étaient les coulemelles/lépiotes, les bolets/cèpes et les agarics/rosées.

Les principaux champignons réellement consommés étaient les coulemelles/lépiotes, les agarics/rosées ainsi que les amanites.

Les principales confusions mises en évidence à partir de ces données sont :

- La coulemelle ou lépiote élevée, *Macrolepiota procera* avec l'amanite panthère, *Amanita pantherina*
- La coulemelle ou lépiote élevée, *Macrolepiota procera* avec la lépiote vénéneuse, *Macrolepiota venenata* ou *Macrolepiota rhacodes* variété *bohémica*
- Les petites lépiotes (lépiote de Josserand et lépiote brun-rouge) ont pu être confondues lors de la recherche de faux-mousserons, *Marasmius oreades*
- La rosée des prés ou agaric champêtre, *Agaricus campestris* a été confondu avec l'agaric jaunissant, *Agaricus xanthoderma*, toxique
- Les personnes recherchant des bolets/cèpes les ont confondus avec des amanites phalloïdes, *Amanita phalloïdes* ; avec des agarics jaunissants, *Agaricus xanthoderma* ou avec d'autres bolets toxiques (*Boletus lupinus*)
- Les clitocybes blancs toxiques (*Clitocybe dealbata*, *Clitocybe rivulosa*, ...) peuvent être confondus avec le faux-mousseron, *Marasmius oreades* ou avec la clitopile petite prune ou meunier, *Clitopilus prunulus*

Enfin, dans la dernière partie, nous avons mis en évidence que les principaux syndromes d'intoxications en étaient le syndrome résinoïdien, le syndrome gastro-intestinal et le syndrome phalloïdien. Les deux premiers sont toxiques mais de gravité faible ou moyenne mais le syndrome phalloïdien peut-être mortel s'il n'est pas pris en charge rapidement.

Malgré quelques évolutions médicales inconnues, dans la grande majorité des cas nous avons observé une évolution favorable, sans séquelles. Une seule personne intoxiquée a conservé des séquelles. Mais malgré l'observation de nombreux syndromes phalloïdiens, nous n'avons enregistré aucun décès en Loire-Atlantique et Vendée entre 2016 et 2018 ce qui nous permet de penser que nous avons fait des progrès importants en termes de prise en charge des patients intoxiqués par les champignons. Cependant, le risque de séquelles voire de décès est toujours présent.

Le rôle des pharmaciens ainsi que des mycologues expérimentés au niveau de la formation, de la prévention et de l'éducation au sujet des champignons et de leurs intoxications est très important pour éviter les confusions.

Pensez toujours à faire vérifier votre cueillette !

Annexes

Annexe 1 : article paru au journal de la FAMO (bulletin annuel N°9) en avril 2020, pages 35 à 43 : Intoxications par les champignons recensées au Centre antipoison d'Angers pour les départements de Loire-Atlantique et de Vendée entre 2016 et 2018

Intoxications par les champignons recensées au Centre antipoison d'Angers pour les départements de Loire-Atlantique et de Vendée entre 2016 et 2018

Marie-Annabelle Chatellier*

Claire Sallenave-Namont*

Chloé Bruneau**

Nicolas Ruiz*

Anne Landreau***

Yves François Pouchus*

La cueillette des champignons est une activité prisée du grand public, mais qui peut s'avérer très dangereuse pour qui n'est pas connaisseur, entraînant chaque année des intoxications alimentaires. Celles-ci sont recensées en France par les Centres Anti Poison (CAP). Les départements de Loire –Atlantique et Vendée dépendent du CAP d'Angers qui nous a fourni les données concernant les cas d'intoxications par consommation de champignons déclarés en 2016, 2017 et 2018.

Cette étude a pour but de dresser le portrait de la population concernée par ces intoxications, d'étudier les principaux syndromes observés et de s'intéresser aux champignons principalement recherchés ainsi qu'aux espèces ramassées par confusions et responsables d'intoxications.

1) Nombre de cas

Pour les trois années considérées (2016, 2017 et 2018) et pour l'ensemble des départements de Loire-Atlantique et de Vendée, ce sont 199 cas d'intoxications qui ont été répertoriés par le CAP d'Angers.

Sur cet ensemble, 168 cas ont été considérés de gravité faible, 18 de gravité moyenne et 13 de gravité forte. Heureusement, aucun décès n'a été enregistré suite à ces intoxications et seule une intoxication phalloïdienne forte a laissé des séquelles à la personne intoxiquée. Si l'on considère la répartition dans le temps de ces intoxications (Figure 1), on constate que logiquement la grande majorité est survenue en automne. Mais on note également un décalage entre les années sans doute dû à la météo plus ou moins favorable à la pousse des champignons. Ainsi, en 2017 le pic des intoxications est survenu en septembre alors que le nombre d'intoxications ce même mois en 2016 et 2018 était très faible voir nul, la « saison » mycologique semblant alors être décalée plus tard en octobre-novembre. En 2016 et 2017 on constate également qu'il y a eu quelques intoxications dès les mois d'été. Et bien que la Saint-Georges (et ses tricholomes) soit en avril, il apparaît que sur les trois ans étudiés, ce mois a été le plus calme pour les mycophages.

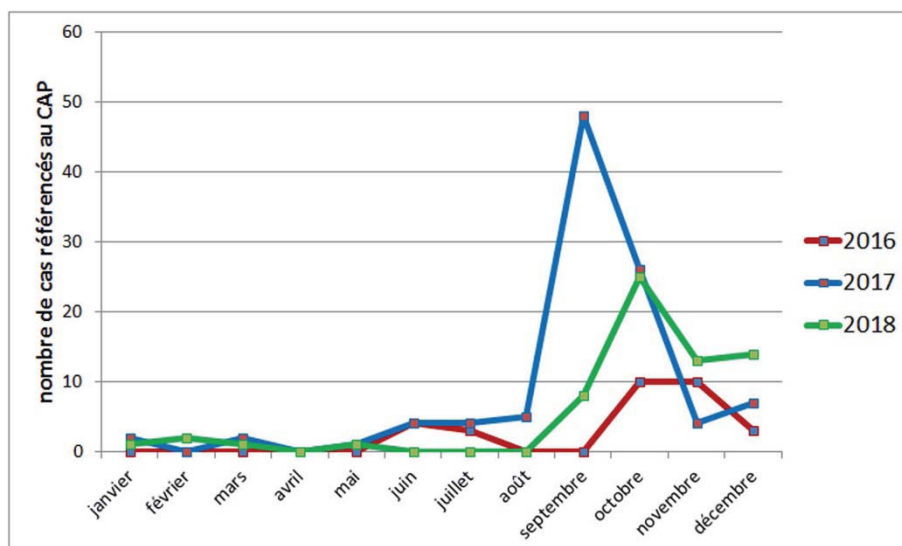


Figure 1 – Nombre de cas d'intoxications par les champignons répertoriés par le CAP d'Angers pour 2016, 2017 et 2018.

La répartition des cas entre les deux départements (44 et 85) est présentée dans le Tableau 1. S'il y a eu beaucoup plus de cas en Loire-Atlantique qu'en Vendée en nombre brut, il y a eu par contre plus d'intoxications en Vendée si on se rapporte au nombre de cas pour 1 Million d'habitants. Il faut remarquer que ces valeurs sont très supérieures à celles données pour la France entière sur la période 2010-2017 par le Sino-Tellier *et al.* (2019)¹ qui était de 21 cas pour 1 M-habitants en moyenne. D'un point de vue de la gravité des cas recensés, on constate une équivalence des deux départements.

	Département		
	Loire Atlantique	Vendée	total
Nombre total de cas	128	71	199
Nombre de cas par Million d'habitants	91	106	96
Gravité faible (%)	84,4	85,7	84,4
Gravité moyenne (%)	9,4	8,6	9,0
Gravité forte (%)	6,3	7,1	6,5

Tableau 1 – Statistiques des intoxications par les champignons par département.

2) La population touchée

Chez les mycophages qui s'intoxiquent, la parité semble à peu près respectée (Tableau 2). En effet globalement sur les deux départements, la répartition 49-51 % entre Hommes et Femmes montre un certain équilibre. Par contre, il est intéressant de constater qu'en Loire-Atlantique ce sont les femmes qui ont généré le plus d'intoxications alors qu'en Vendée ce sont les hommes.

	Département		
	Loire		
	Atlantique	Vendée	total
Homme	60 (47 %)	38 (54 %)	98 (49 %)
Femme	68 (53 %)	33 (46 %)	101 (51 %)

Tableau 2 – Répartition des cas d'intoxication par les champignons par sexe.

En ce qui concerne l'âge des intoxiqués (Figure 2), il est intéressant de constater que les intoxications touchent des personnes ayant moins d'un an jusqu'à 90 ans. Le panel d'âges est donc très étendu mais on peut aussi remarquer que 3 groupes semblent se distinguer :

- Les enfants en bas âge (jusqu'à 10 ans) : cette tranche d'âge correspond habituellement à des consommations incontrôlées surtout pour les plus jeunes dues à un défaut de perception des risques.
- Les 30-40 ans : il doit s'agir entre autre de jeunes parents appréciant les promenades en famille dans la nature et les récoltes de champignons sauvages.
- Les 60-70 ans : la retraite doit laisser du temps pour retourner en forêt.

Le groupe le moins sujet aux intoxications est l'adolescence (groupe des 10-19 ans) âge où l'on consomme sans doute le moins de champignons sauvages. Cette répartition est relativement semblable à celle publiée pour l'étude nationale de Sino-Tellier¹ mais les trois catégories observées sont plus évidentes dans notre région.

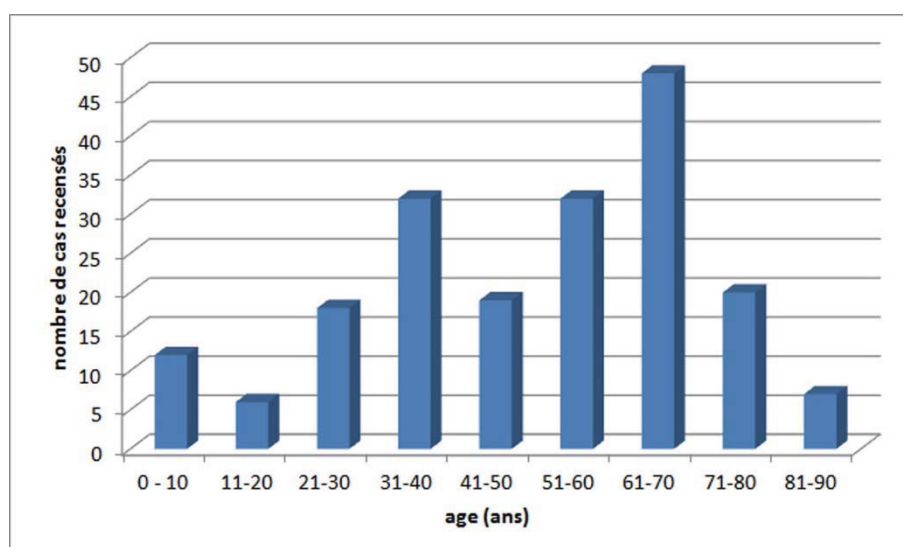


Figure 2 – Répartition des cas d'intoxication par les champignons par classes d'âge

3) Les intoxications

La figure 3 présente la répartition des cas d'intoxication en fonction des syndromes mycotoxiques observés. Une très nette majorité (plus des deux tiers) des syndromes étaient gastro-intestinaux ou résinoïdiens. Mais trois autres catégories sont aussi bien représentées : les syndromes phalloïdiens, sudoriens et panthériniens. Il faut noter que ce sont également les syndromes les plus rencontrés au niveau national.

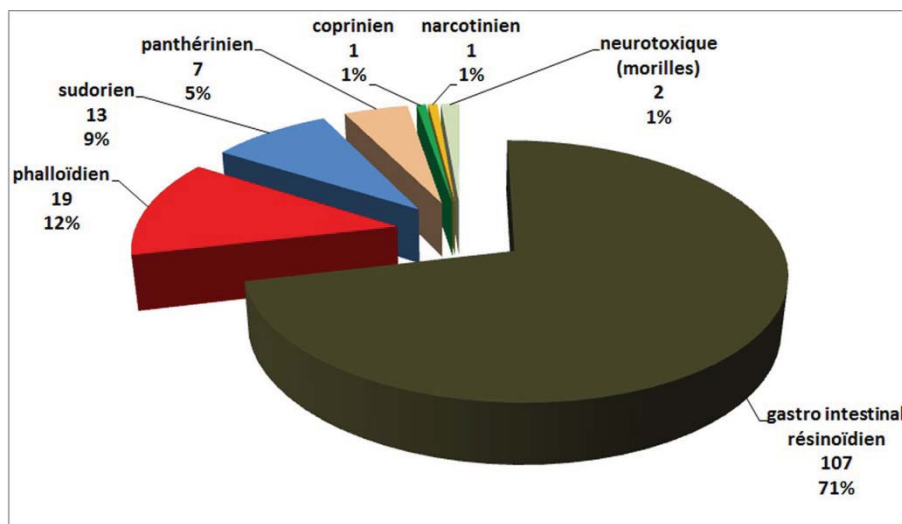


Figure 3 – Les syndromes mycotoxiques recensés entre 2016 et 2018 (nombre de cas et pourcentage par rapport au total)

Parmi les cas recensés, la gravité a été considérée comme faible dans 84 %, moyenne pour 9 % et grave pour seulement 7 % d'entre eux. Les intoxications de forte gravité correspondaient majoritairement à des intoxications phalloïdiennes, ce qui semble normal. Cependant, il faut noter que deux d'entre elles correspondaient à des syndromes sudoriens habituellement considérés comme peu dangereux.

4) Champignons Recherchés

Lors de leur suivi, les intoxiqués ont été interrogés sur les champignons qu'ils étaient allés rechercher et qu'ils pensaient donc avoir consommés. Les figures suivantes (4 et 5) présentent ces relevés. Attention il ne s'agit pas des espèces réellement consommées.

On peut remarquer que si un quart d'entre eux recherchaient des cèpes et des bolets, la grande majorité s'intéressait aux champignons à lames (coulemelles/lépiotes, rosés/agarics et mousserons/faux-mousserons). Les autres champignons sont beaucoup moins recherchés. On peut constater que dans cette liste, il n'y a pas de cortinaires et champignons proches (sauf le psilocybe qui correspondait à une intoxication volontaire). Cette liste est intéressante pour les associations ou pour les enseignants des facultés car elle montre quels groupes de champignons doivent être particulièrement détaillés lors des apprentissages pour éviter les confusions.

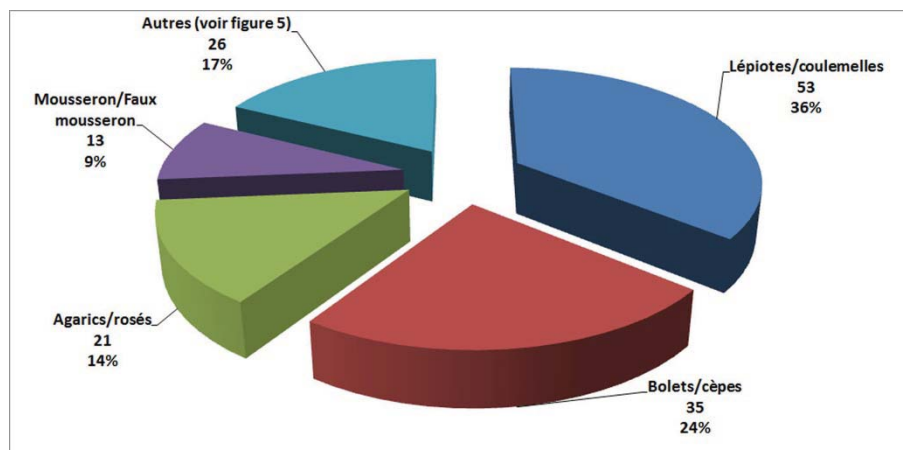


Figure 4 – Principaux groupes de champignons recherchés par les intoxiqués (nombre de cas et pourcentage par rapport au total)

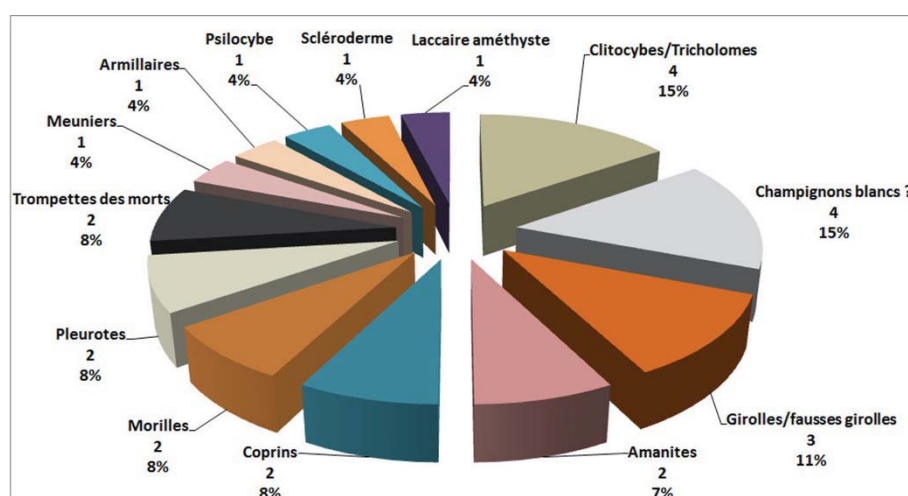


Figure 5 – Autres champignons recherchés par les intoxiqués (nombre de cas et pourcentage par rapport au total).

5) Intoxications et confusions

Dans de nombreux cas, les intoxiqués ont pu dire quels champignons ils recherchaient et pensaient avoir consommés. Par contre, les champignons consommés n'ont pu être identifiés que dans quelques cas. Le tableau 3 regroupe, par syndrome, les cas pour lesquels un champignon a été cité, soit parce qu'il était recherché soit parce qu'il a été identifié suite à l'intoxication.

Syndrome phalloïdien : logiquement les champignons identifiés pour cette catégorie étaient des amanites et des lépiotes connues pour provoquer ce type d'intoxication. On peut penser aussi que rechercher des « champignons blanc-gris à lames » comme cités par un des intoxiqués, est une description bien vague qui peut conduire à des coulemelles ou des agarics mais aussi à des amanites vireuses (*Amanita virosa*) par exemple. Par contre, il est plus étonnant de trouver ici des personnes qui recherchaient des cèpes. Bien que l'on connaisse tous la photographie montrant une petite amanite phalloïde poussant au pied d'un cèpe (Maillard²), il doit plutôt s'agir ici d'une ignorance totale du ramasseur car, même pour un débutant, il est difficile de confondre un champignon à lames et un bolet sauf peut-être chez de jeunes exemplaires où le voile partiel non détaché cache les lames.

Syndrome panthérinien : dans ce cas la cohérence est totale, il est en effet très facile de confondre les amanites rougissantes (*Amanita rubescens*) avec les amanites panthères (*A. pantherina*). La confusion entre coulemelle et amanite panthère est également fréquente et compréhensible du fait des points communs dans la couleur de leurs chapeaux (blanc sur fond brun ou brun sur fond blanc).

Syndrome sudorien : là encore, pas de surprise. La ressemblance entre les marasmes d'Oréades (*Marasmius oreades*) et les clitocybes blancs toxiques (*Clitocybe rivulosa* et proches) ou entre ces derniers et les meuniers (*Clitopilus prunulus*) est évidente. Les laccaires améthystes (*Laccaria amethystea*) quant à eux peuvent être confondus avec des petits *Inocybe geophylla* violets ou des mycènes pures (*Mycena pura*). Il est plus étonnant de trouver dans cette liste la girolle (*Cantharellus cibarius*) qui est très différente des champignons connus contenant de la muscarine. Pour rappel, l'espèce toxique confondue classiquement avec la Girolle est *Omphalotus illudens* dans notre région (espèce cependant rare), ou *Omphalotus olearius* dans les régions méridionales.

Syndrome neurotoxique : il s'agit de deux cas d'intoxication avec des hallucinations et des tremblements survenus au mois de mars. On peut donc penser que les morilles sont bien les champignons en cause.

Syndrome narcotinique : un seul cas d'intoxication certainement volontaire (l'intoxiquée étant toxicomane) avec des champignons dont l'identification, bien que non confirmée, semble tout à fait plausible.

Syndrome coprinien : le cas décrit un retour sur le site pour retrouver le champignon en cause et la découverte de coprins pie (*Coprinus picaceus*) qui ne sont pas connus pour être toxiques.

Syndrome gastro-intestinal / résinoïdien : c'est de loin le syndrome le plus commun. Les principaux champignons recherchés ayant conduit à ces cas étaient les coulemelles, les rosés des prés et divers bolets. La confusion des coulemelles (*Macrolepiota procera*) avec les lépiotes déguenillées variété des jardins ou les lépiotes vénéneuses (*Chlorophyllum brunneum*) est très courante pour les personnes n'ayant pas de connaissances en mycologie alors que pour le mycologue la différence se fait très facilement en particulier par l'observation du pied de ces champignons. Mais malheureusement beaucoup de personnes se limitent à l'aspect du chapeau. Les agarics comme les rosés (*Agaricus campestris*) et les agarics jaunissants (*Agaricus xanthoderma*) forment un groupe difficile même pour les connaisseurs, car les espèces ont de nombreux caractères communs. Par contre, il est surprenant de voir une confusion entre des rosés des prés et des entolomes livides (*Entoloma sinuatum*) qui ne se ressemblent pas, ces derniers étant beaucoup plus semblables aux clitocybes nébuleux (*Clitocybe nebularis*). De nombreuses intoxications ont été notées pour des personnes recherchant des bolets. Peu d'espèces ont été identifiées après intoxication. Des confusions non citées ou des défauts de cuisson sont certainement à l'origine de ces cas.

Syndrome	Champignons recherchés (d'après les intoxiqués)	Champignons consommés identifiés (par le CAP)
Phalloïdien	Champignons blanc/gris à lamelles blanches ou Coulemelle	aucun champignon identifié
	Cèpe	<i>Amanita phalloides</i>
	Champignon recherché inconnu	<i>Amanita phalloides</i> <i>Lepiota brunneoincarnata</i> <i>Lepiota josserandi</i>
Panthérinien	Coulemelle ou champignon recherché inconnu	<i>Amanita pantherina</i>
	Amanite rougissante	aucun champignon identifié
Sudorien	Mousseron (9 cas)	aucun champignon identifié
	Meunier	<i>Clitocybe dealbata</i> ou proches
	Laccaire améthyste, Coulemelle, Champignons blancs, Girolle	aucun champignon identifié
Neurotoxique	Morilles blondes	
Narcotinien	<i>Psilocybe cubensis</i>	
Coprinien	Coprin chevelu	cueillette a posteriori de <i>Coprinopsis picacea</i> non toxique
Gastro intestinal/résinoïdien	Lépiotes et Coulemelles (36 cas)	<i>Chlorophyllum brunneum</i> (10 cas) Lépiote déguenillée Coulemelle Macrolépiote non définie
	Bolets divers (26 cas) dont :	<i>Boletus lupinus</i> , <i>Leccinum aurantiacum</i>
	Bolet à pied rouge, Cèpes, Bolets orangés	
	Rosé des prés (18 cas)	<i>Agaricus xanthoderma</i> , <i>Agaricus campestris</i> var. <i>vaporarius</i> <i>Entoloma sinuatum</i>
	Clitocybe nébuleux	aucun champignon identifié
	Argouane tête de nègre	

Tableau 3 – Liste par syndrome des champignons recherchés par les intoxiqués et, dans le cas où ils sont connus, les champignons qui ont été identifiés par le CAP après consommation.

Conclusion

La Loire-Atlantique et la Vendée sont des départements assez peu boisés, mais il semble cependant que la recherche et la dégustation des champignons soient des loisirs prisés par leurs habitants. Malheureusement le public est trop souvent ignorant de la dangerosité des champignons sauvages. Il appartient donc aux associations et sociétés mycologiques et aux facultés de pharmacie de faire un travail de diffusion de l'information, de prévention et de formation des personnes qui pourront conseiller les ramasseurs et vérifier les récoltes (déterminateurs qualifiés ou pharmaciens d'officine). Dans cette démarche, cette étude montre les groupes de champignons sur lesquels il est important de faire porter la communication, en particulier les bolets, les lépiotes, les agarics, les amanites et les petits champignons (faux-mousseron, clitocybes blancs...). Par contre il semble que les champignons de l'ordre des *Russulales* (russules et lactaires) ou ceux de l'ordre des anciennes *Cortinariales* soient moins concernés par les intoxications dans notre région.

Référence :

SINNO-TELLIER S., BRUNEAU C., DAOUDI J., GREILLET C., VERRIER A. & BLOCH J. 2019. Surveillance nationale des intoxications alimentaires par des champignons : bilan des cas rapportés au réseau des centres antipoison de 2010 à 2017 en France métropolitaine. *BEH* 33, 666-678

MAILLARD C. 2010. Du danger d'une cueillette. Cahiers Mycologiques Nantais N° 22

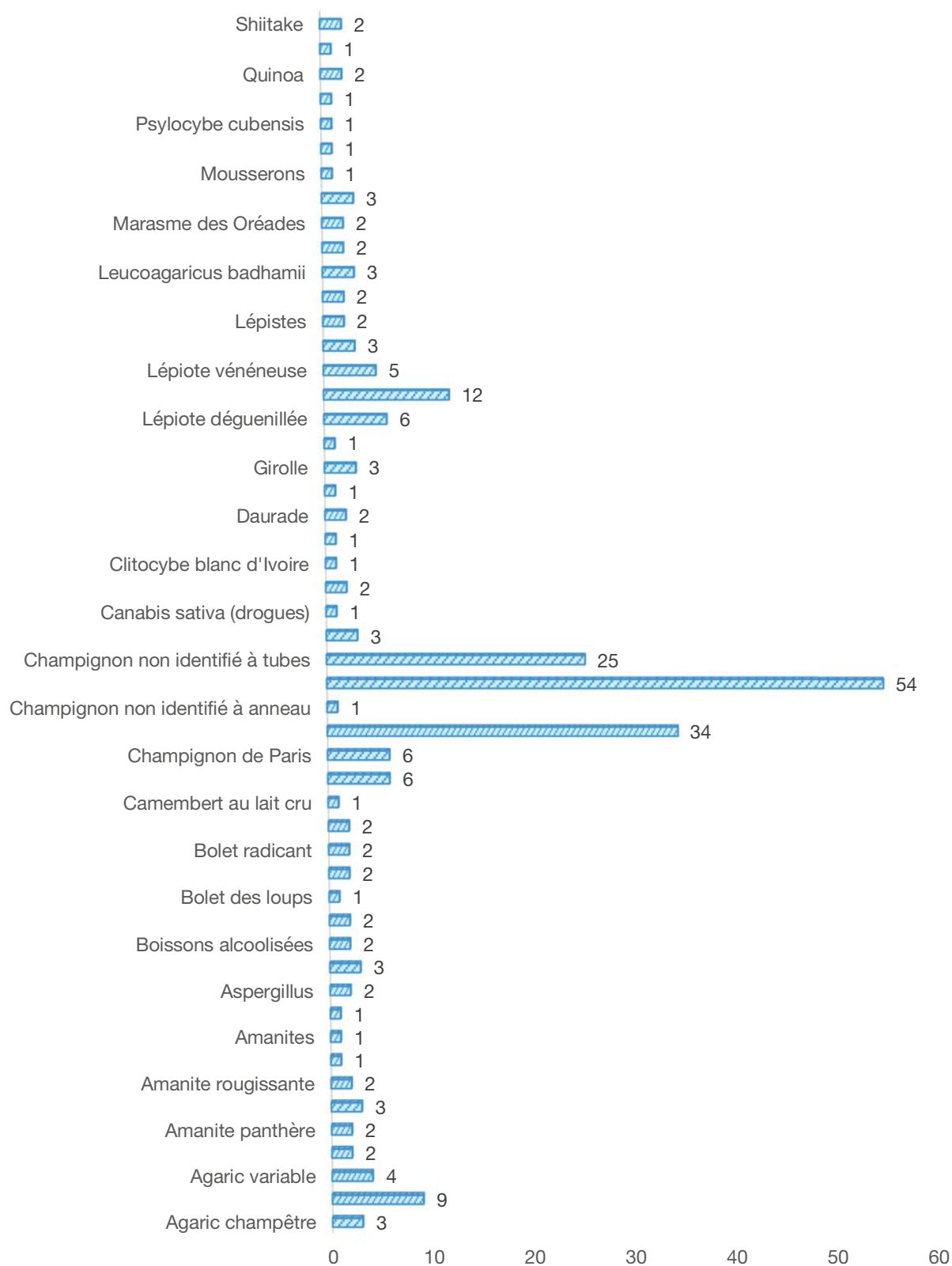
* UFR de Sciences pharmaceutiques et biologiques, Université de Nantes, Nantes

** Centre antipoison et de toxicovigilance, Centre hospitalier et universitaire, Angers

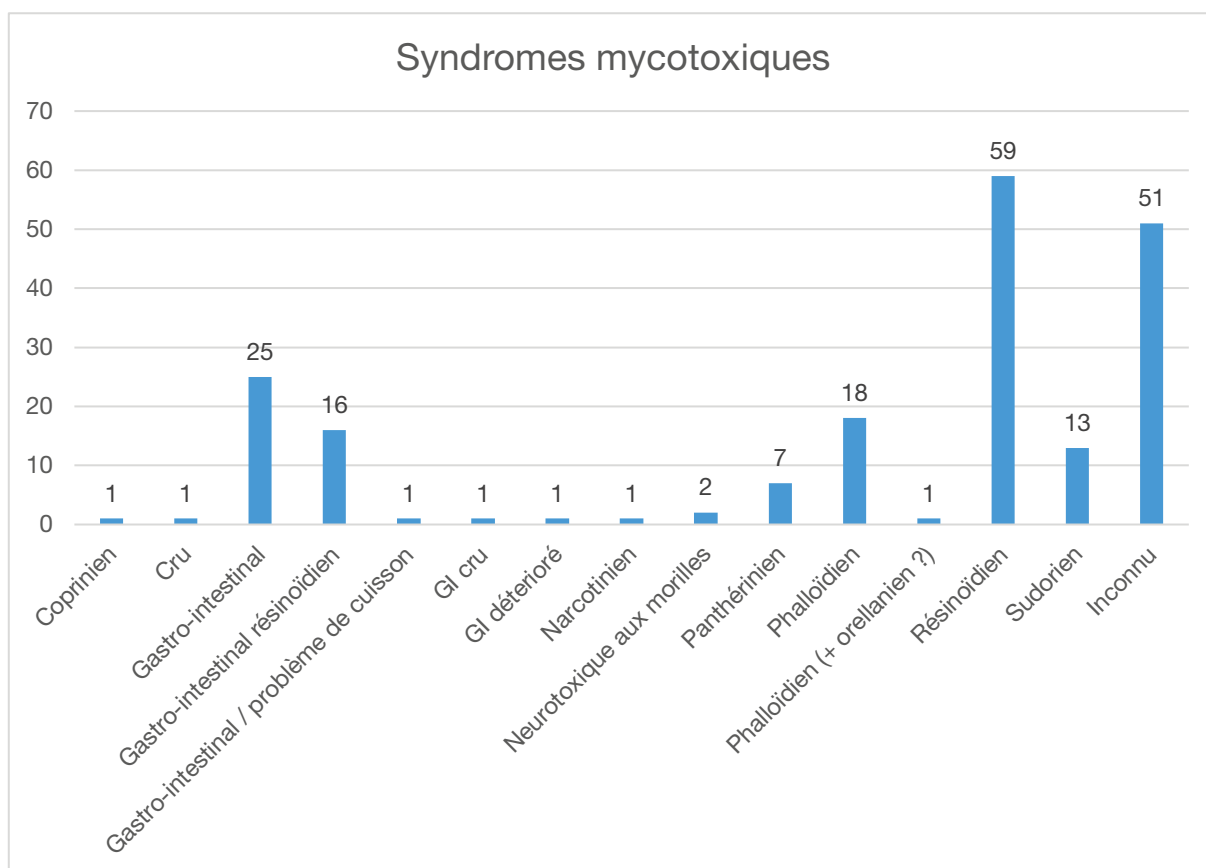
*** Faculté de Santé, Université d'Angers, Angers

Annexe 2 : Liste et répartition des agents possiblement impliqués dans l'intoxication

LISTE ET RÉPARTITION DES AGENTS POSSIBLEMENT IMPLIQUÉS

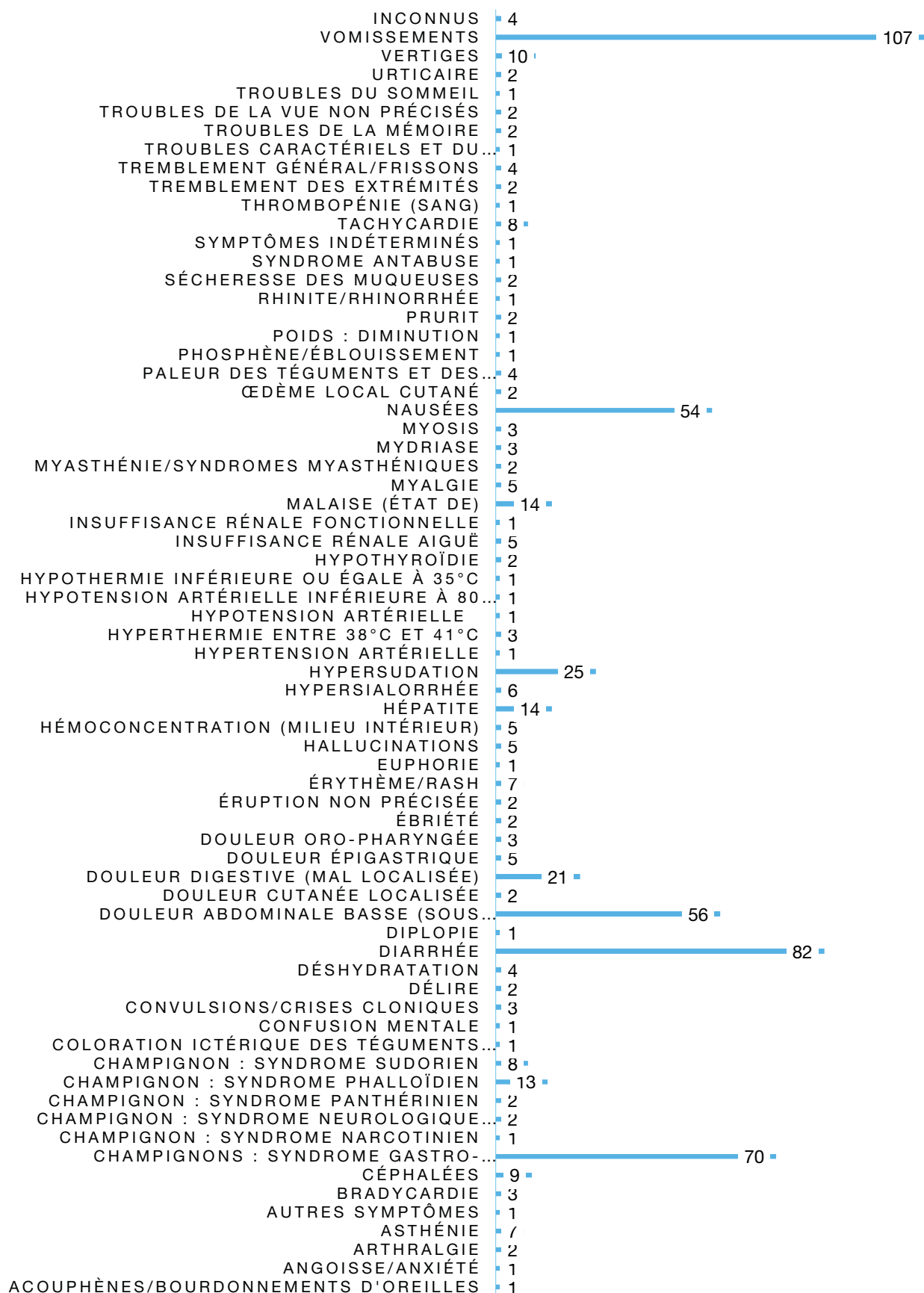


Annexe 3 : liste des syndromes mycotoxiques à partir des données du centre antipoison d'Angers



Annexe 4 : Liste des symptômes apparus lors des intoxications

SYMPTÔMES



Bibliographie

Thèse :

- (1) Thèse de Cécile Emmanuelle Buis de 2003 : Intoxications par les champignons supérieurs observées au Centre Anti-Poison d'Angers au cours des années 2000 et 2001

Articles et rapports :

- (2) « Surveillance nationale des intoxications alimentaires par des champignons : bilan des cas rapportés au réseau des centres antipoison de 2010 à 2017 en France métropolitaine », Sandra Sinno-Tellier, Chloé Bruneau, Jamel Daoudi, Chloé Greillet, Agnès Verrier, Juliette Bloch ; publié en mars 2019
Article publié comme bulletin épidémiologique hebdomadaire par santé publique France le 10 décembre 2019
- (3) « Intoxications graves par les champignons à l'exception du syndrome phalloïdien », R. Bédry et P. Saviuc ; publié en août 2002 ;
https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2015/11/0211-Reanimation-Vol11-N7-p524_532.pdf
- (4) Article de l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) « Cueillette des champignons : attention aux intoxications ! » (auteur non précisé) ; publié en octobre 2020 ; <https://www.anses.fr/fr/content/cueillette-des-champignons-attention-aux-intoxications>
- (5) « Existe-t-il un syndrome d'intoxication aux morilles ? », rapport de janvier 2008 écrit par le comité de coordination de toxicovigilance comprenant le Dr Robert Garnier, le Dr Philippe Saviuc, le Dr Philippe Tuppin et le Dr Amandine Cochet ;
[http://www.centres-antipoison.net/CCTV/Rapport CCTV Morilles 2008.pdf](http://www.centres-antipoison.net/CCTV/Rapport_CCTV_Morilles_2008.pdf)
- (6) « Intoxications par les champignons recensées au centre antipoison d'Angers pour les départements de Loire-Atlantique et de Vendée entre 2016 et 2018 » ; Marie-Annabelle Chatellier, Claire Sallenave-Namont, Chloé Bruneau, Nicolas Ruiz, Anne Landreau, Yves François Pouchus ; 9^{ème} bulletin de la FAMO publié en avril 2020, pages 35 à 43

Livres :

- (7) Guide de poche de mycologie officinale, Yves-François Pouchus, Médecine sciences publications, Lavoisier, 2012
- (8) Guide des Champignons de France et d'Europe, Régis Courtecuisse et Bernard Duhem, Les guides du naturaliste, Delachaux et Niestlé, 2011

Images :

- (9) *Boletus satanas*, bolet satan :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjDkpr5j5HkAhXrzoUKHQcmAHYQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.centreantipoisons.be%2Fnature%2Fchampignons%2Fchampignons-toxiques%2Fbolet-satan-boletus-satanas&psig=AOvVaw0xAzqepEtESi4dzy30yL6B&ust=1566379349358912>
- (10) *Tricholome pardinum*, tricholome tigré :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjqqv7SkJHkAhULzYUKHbIHDCUQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Ffr.wikipedia.org%2Fwiki%2FTricholoma_pardinum&psig=AOvVaw1q26TxciBjhClX3Dt1Q9hh&ust=1566379536183463
- (11) *Entoloma lividum*, entolome livide :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiIqcGUKZHkAhXMxYUKHSmTCPoQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fchampignonscomestibles.com%2Fentolome-livide-entoloma-lividum&psig=AOvVaw0qb-jKYOuJGZGVWgh3Isl3&ust=1566379674984263>
- (12) *Amanita phalloides*, amanite phalloïde :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiv4-TUi5bkAhUOzYUKHWneAYMQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.centreantipoisons.be%2Fnature%2Fchampignons%2Fchampignons-toxiques%2Famanite-phallo-de-amanita-phalloides&psig=AOvVaw3kgQ0dos3mczGrvroj4J-Y&ust=1566549985802561>

- (13) *Amanita virosa*, amanite vireuse :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwi_ib-yjZbkAhUQ1BoKHWNODQkQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fmorelmushroomhunting.com%2Fspecies-list%2Fpoisonous%2Fdestroying-angel-amanita-virosa%2F&psig=AOvVaw1ziLFvW359VEKCimypNxva&ust=1566550440672220
- (14) *Lepiota josserandii*, lépiote de josserand :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwIU4OeRj5bkAhXrz4UKHVukCfYQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.centreantipoisons.be%2Fnature%2Fchampignons%2Fchampignons-toxiques%2Fli-piotes-lepiota&psig=AOvVaw1BsSNIPsDQcU8kW2HezQ0V&ust=1566550935738251>
- (15) *Lepiota brunneoincarnata*, lépiote brun-rouge :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEWjq8Ja7rZbkAhWFz4UKHRN-DuUQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.discoverlife.org%2Fmp%2F20q%3Fsearch%3DLepiota%2Bbrunneoincarnata%26flags%3Dcol5%3A&psig=AOvVaw11IENMDr-kVcKUmGCsmaT2&ust=1566559075422799>
- (16) *Galerina marginata*, galère marginée :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwiam7WTi5bkAhUpzoUKHc4hAzAQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.mykoweb.com%2FCAF%2Fspecies%2FGalerina_marginata.html&psig=AOvVaw2lVe9b1S1_uS3dzuVORgo b&ust=1566549830632798
- (17) *Kuehneromyces mutabilis*, pholiote changeante :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwiL9JfCpZbkAhUJ8BoKHfhoC0oQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.first-nature.com%2Ffungi%2Fkuehneromyces-mutabilis.php&psig=AOvVaw0wN36UohRQGABojVXe9JV8&ust=1566556898036148>

- (18) *Mycena pura*, mycène pur :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiThuKB1pPkJAhWy34UKHfo_D9oQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.mushroomexpert.com%2Fmycena_pura.html&psig=AOvVaw1s_bVFj-TWKQXj2HUp3XFq&ust=1566466643192709
- (19) *Clitocybe dealbata*, clitocybe blanchi :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiOrfzH1pPkJAhVFExoKHeOrCeYQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Falchetron.com%2FClitocybe-dealbata&psig=AOvVaw2ygSsNgQdUBvourZk68Ef7&ust=1566466855448512>
- (20) *Inocybe geophylla*, inocybe à lames couleur terre :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwizn77M15PkJAhUFxYUKHdaZAAoQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fen.wikipedia.org%2Fwiki%2Finocybe_geophylla&psig=AOvVaw0Pk4375-ofcqO648zMoca0&ust=1566467202923075
- (21) *Marasmius oreades*, faux mousseron :
https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fcommons.wikimedia.org%2Fwiki%2FMarasmius_oreades%3Fuselang%3Dfr&psig=AOvVaw37O9hcA9manP6HdlpSorZQ&ust=1599123536395000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCLjLz8mNyusCFQAAAAdAAAAABAD
- (22) *Amanita muscaria*, amanite tue-mouche :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwi29c7Y4ZPkJAhUCyoUKHR60BikQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Ffr.wikipedia.org%2Fwiki%2FAmanite_tue-mouches&psig=AOvVaw2F4iFqMZtxDpRgJePOaMBQ&ust=1566470010048102
- (23) *Amanita pantherina*, amanite panthère :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjMkLme4pPkJAhVLx4UKHXJoDc8QjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.centreactipoisons.be%2Fnature%2Fchampionns%2Fchampionns-toxiques%2Famanite-panth-re-amanita-pantherina&psig=AOvVaw1s0bv7jDrnV3m8li8rm0mw&ust=1566470159395465>

- (24) *Amanita junquillea*, amanite jonquille :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwjxk4Dq4pPkAhWkxYUKHUdmCqwQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.francini-mycologie.fr%2FLA_PAGE_DU_DEBUTANT%2FAmanita_junquillea.html&psig=AOvVaw1CdmTR4IQYaJpccm31bct &ust=1566470314300559
- (25) *Coprinus atramentarius*, coprin noir d'encre :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwjY25OEjpHkAhXnzoUKHDr1C-8QjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.centreantipoisons.be%2Fnature%2Fchampignons%2Fchampignons-toxiques%2Fcoprin-noir-d-encre-coprinus-atramentarius&psig=AOvVaw2hYfzji9oIPdh-MLIFd6oZ&ust=1566378805044373>
- (26) *Psilocybe semilanceata*, psilocybe lancéolé :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwjYmdvWuZHkAhVEzoUKHWXgB8IQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.cyber-shrooms.com%2Ffr%2Fproduct%2Fpsilocybe-semilanceata%2F&psig=AOvVaw3PNntF60EtpIFMJ7sV97th&ust=1566390347537087>
- (27) *Stropharia aeruginosa*, strophaire vert de gris :
<https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwj64qipuZHkAhUtxYUKHZ10DkAQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fpretapousser.fr%2Fmagazine%2Fstrophaire-vert-de-gris-stropharia-aeruginosa-fiche-champignon%2F&psig=AOvVaw0nXwwsDRI-iebVdHELhaRL&ust=1566390455429124>
- (28) *Cortinarius orellanus*, cortinaire couleur de rocou :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=image&cd=&ved=2ahUKEwjr-drav5bkAhVI1hoKHxjHCB0QjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fjlc-heyte.free.fr%2Fimagesw%2FCortinarius_orellanus5.htm&psig=AOvVaw3kOlTy1PeBrDLnjhh_S3S&ust=1566563917507774

- (29) *Cortinarius speciosissimus*, cortinaire très joli :
https://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiX9fW9wJbkAhWMx4UKHSooC2gQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fmycologie.au.gmv.pagesperso-orange.fr%2FPHOTOS%2FAGARICOMYCETIDEAE%2FCORTINARIALES%2Fimg_cortinarius%2FCortinarius-speciosissimus.html&psig=AOvVaw07YXUT9jG2bVXwc4q-G-v7&ust=1566564093939812

Site internet :

- (30) Page internet sur la silibinine réalisée sous la direction du Pr Vincent Danel, Université Grenoble Alpes, dernière révision en novembre 2017 :
<https://www.sfm.u.org/toxin/ANTIDOTE/SILYMARI.HTM>
- (31) Page internet sur la N-acétyl-cystéine réalisée sous la direction du Pr Vincent Danel, Université Grenoble Alpes, dernière révision en novembre 2017 :
<https://www.sfm.u.org/toxin/ANTIDOTE/NACETYLC.HTM>

Nom - Prénoms : CHATELLIER Marie-Annabelle Jeanne Danielle

Titre de la thèse : Épidémiologie des intoxications par les champignons en Loire-Atlantique et en Vendée entre 2016 et 2018

Résumé de la thèse : Cette thèse a pour but d'analyser les caractéristiques des différentes intoxications par les champignons. Ce travail a été réalisé grâce aux données fournies par le Centre Anti-Poison (CAP) d'Angers et nous avons choisi de nous focaliser sur les cas d'intoxications par les champignons en Loire-Atlantique et en Vendée entre 2016 et 2018.

Notre analyse portera en premier lieu sur les caractéristiques des intoxiqués, notamment le sexe des intoxiqués, leur âge ainsi que leur localisation. Puis, nous étudierons les caractéristiques de l'intoxication, telles que l'année et le mois d'intoxication, les circonstances de survenue de l'intoxication (volontaire, confusion, ...) ainsi que d'autres caractéristiques.

Dans un deuxième temps, nous avons analysé quels étaient les champignons recherchés lors des cueillettes. À différencier des champignons identifiés/consommés qui sont les champignons qui ont été réellement consommés par les intoxiqués et que nous avons étudié également dans cette partie. Enfin, nous avons décrit quelques confusions possibles à partir des données de cette thèse.

La dernière partie de cette thèse est consacrée à l'analyse et à la description des syndromes qui ont été identifiés ainsi qu'à une analyse plus médicale où nous avons étudié la gravité de l'intoxication, les traitements et les analyses effectués et pour terminer l'évolution médicale de l'intoxiqué.

MOTS CLÉS

CHAMPIGNON CUEILLETTE CONFUSION INTOXICATION CENTRE ANTI-POISON

JURY

PRÉSIDENT : Mr Yves-François POUCHUS, Professeur de Cryptogamie et botanique, Faculté de Pharmacie de Nantes

DIRECTRICE DE THÈSE : Mme Claire SALLENAVE-NAMONT, Maître de conférences de botanique, Faculté de Pharmacie de Nantes

ASSESEURS : Mme Chloé BRUNEAU, Pharmacien au Centre Anti-Poison d'Angers (49) ; Mme Bénédicte RENAUD, Pharmacien titulaire d'officine à Saint-Herblain (44) ; Mme Florence LECERF, Pharmacien titulaire d'officine à Cordemais (44)

Adresse de l'auteur : 12 allée de l'île Gloriette 44000 NANTES